Conversor de Frequência

Manual de Instalação e Programação

VARIABLE SPEED DRIVE

Conversor de Frequência

Manual de Instalação e Programação

Edição: Maio 2009

SD25IM01GI Rev. G

SÍMBOLOS DE SEGURANÇA

Sempre siga as instruções de segurança para prevenir acidentes e danos potenciais da aplicação.

ADVERTÊNCIA	Este símbolo indica presença de um possível perigo na operação podendo resultar em sérios problemas pessoais levando até a morte.
CUIDADO	Este símbolo indica a presença de circuitos de energia com perigo de descarga elétrica. A manutenção deverá ser realizada por uma pessoa qualificada.
	Identifica riscos potenciais que podem ocorrer em certas condições. Leia a mensagem de sinalização e siga a instruções cuidadosamente.
	Identifica riscos de descarga elétrica em certas condições. Tenha atenção particular nas mensagens de sinalização, pois podem existir tensões perigosas.

Edição de Maio 2009

Esta publicação pode apresentar imprecisões técnicas ou erros tipográficos. As informações aqui incluídas serão periodicamente atualizadas, e todas as alterações serão incorporadas em edições posteriores.
Caso deseje consultar informações mais atualizadas deste produto, acesse o nosso site nos endereços www.powerelectronics.com.br e faça o "*download*" da última versão deste manual.

Revisões

Data	Revisão	Descrição
01 / 03 / 2006	A	Atualização da versão do software SW UE 1.7
01 / 07 / 2006	B	Atualização da comunicação MODBUS.
12 / 07 / 2006	C	Atualização do capítulo OPÇÕES.
25 / 04 / 2007	D	Atualização de Erros de impressão capítulo 4, 11.
08 / 01 / 2008	E	Atualização de Erros de impressão.
10 / 04 / 2008	F	Adaptação para o novo nome da Série SD250
11 / 05 / 2009	G	Atualização faixa padrão. Novo Tamanho T5 e T6. Atualização do capítulo OPÇÕES. Atualização da versão SW EU 2.x(acima de 22 kW)

ÍNDICE

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

IMPORTANTE!

- As instruções de segurança apresentadas neste manual têm como objetivo orientar o usuário a utilizar o produto de forma correta e segura, com a finalidade de evitar possíveis acidentes pessoais ou danos materiais.
- As mensagens de segurança apresentadas são classificadas com o segue:

ADVERTÊNCIA

Não retire a tampa enquanto o conversor está ligado ou a unidade está em funcionamento.
Caso contrário, pode receber um choque elétrico.

Não ligue o equipamento sem a tampa frontal.
Caso contrário, pode receber um choque elétrico devido à alta tensão presente nos terminais ou pela exposição dos condensadores carregados

Não retire a tampa do conversor, exceto para as revisões periódicas ou problemas de fiação, mesmo se a alimentação não é aplicada.
Caso contrário, pode receber um choque elétrico.

Tanto a fiação como as inspeções periódicas devem ser realizadas pelo menos 10 minutos depois do conversor ter sido desconectado da alimentação de entrada e depois de verificar com um medidor que a tensão do barramento CC (Corrente Contínua) está descarregada (abaixo de 30VDC).
Caso contrário, pode receber um choque elétrico.

Manuseie os interruptores com as mãos secas.
Caso contrário, pode receber um choque elétrico.

Não use cabo com a isolação danificada.
Caso contrário, pode receber um choque elétrico.

Não conecte os cabos excessivamente apertados, esticados ou comprimidos.
Caso contrário, pode receber um choque elétrico.

CUIDADO

Instale o conversor em uma superfície não inflamável. Não coloque materiais inflamáveis nas proximidades.
Caso contrário, existe risco de incêndio.

Desconecte a entrada de alimentação se o conversor for danificado.
Caso contrário, pode provocar um acidente secundário ou incêndio.

Depois que é aplicada a tensão de entrada ou após a sua remoção, o conversor permanecerá quente por alguns minutos.
Caso contrário, pode sofrer danos corporais ou queimaduras de pele.

Não aplique tensão em um conversor danificado ou com peças faltantes, mesmo que a instalação esteja concluída.
Caso contrário, pode receber um choque elétrico.

Não permita aglomerado de sujeira, papel, lascas de madeira, poeira, lascas metálicas ou outro corpo estranho dentro do conversor.
Caso contrario, existe risco de incêndio ou outro acidente.

ADVERTÊNCIAS

RECEBIMENTO

- Os conversores da Série SD250 são cuidadosamente testados e embalados.
- Ao receber o equipamento, inspecionar o mesmo com atenção. Notando qualquer tipo de avaria, notificar a empresa transportadora imediatamente. Se o dano afetou o equipamento, entrar em contato com a POWER ELECTRONICS através do telefone (11) 5891-9612 ou através do seu representante local dentro do prazo de 24 horas do recebimento da mercadoria.

CONFERÊNCIA FÍSICA

- Verifique se a mercadoria recebida corresponde com a nota fiscal de entrega, o modelo e o número de série.
- Com cada conversor é fornecido um ‘Manual de Instruções’.

RECICLAGEM

- As embalagens dos equipamentos devem ser recicladas. Para isso é necessário separar os diferentes materiais que contêm (plásticos, papel, papelão, madeira, etc.) e depositá-los em recipientes apropriados.
- Os resíduos dos aparelhos elétricos e eletrônicos devem ser recolhidos de forma seletiva para o correto tratamento ambiental.

SEGURANÇA

- Antes de ligar o equipamento, leia atentamente este manual para conhecer todas as possibilidades de operação do mesmo. Em caso de dúvidas, entre em contato com a Power Electronics através do telefone (11) 5891-9612 ou através do seu representante local.
- Utilize óculos de segurança quando manusear o equipamento com tensão e a porta aberta.
- Manuseie o conversor de acordo com o peso do produto.
- Realize a instalação de acordo com as instruções fornecidas com este manual.
- Não deixe objetos pesados em cima do conversor.
- Verifique se a orientação de instalação está correta.
- Não deixe cair o conversor nem o exponha a impactos.
- Os conversores da Série SD250 dispõem de módulos eletrônicos sensíveis à eletricidade estática. Utilize procedimentos de segurança para evitá-la.
- Evite instalar os conversores da Série SD250 em condições diferentes daquelas descritas no capítulo *Características Técnicas*

EMC

- Este tipo de PDS (Sistema de equipamento de potência) não é previsto para ser utilizado em redes públicas de baixa tensão pública a qual alimentam ambientes domésticos.
- Se utilizado em uma rede deste tipo, é possível a produção de interferência de rádio frequência.

PRECAUÇÕES DE CONEXÃO

- Para o correto funcionamento do conversor recomenda-se utilizar CABO BLINDADO nos sinais de controle.
- Antes da necessidade de realizar uma PARADA DE EMERGÊNCIA, seccionar o circuito de alimentação.
- Não desconecte os cabos de alimentação do motor (com tensão de alimentação de potência conectada). Os circuitos internos do conversor podem ser danificados se a entrada estiver conectada e alimentando os terminais de saída (U, V, W).
- Para a fiação de longas distâncias não é recomendado o uso de cabo de três fios devido ao aumento da capacidade de condução entre os fios. Poderia ativar a proteção de sobrecorrente ou funcionar de forma incorreta.
- Não utilize capacitores para correção do fator de potência, filtro de linha ou filtros de RFI na saída do conversor, poderia danificar os componentes ou o próprio conversor.
- Sempre verifique se o LED da tensão do barramento CC está apagado antes do manuseio da fiação dos terminais. A carga dos capacitores pode segurar uma alta tensão logo após a desconexão dos terminais de entrada. Tenha cuidado para prevenir a possibilidade de danos pessoais.
- O comprimento do cabo utilizado para conectar o conversor ao motor não pode exceder 50m quando operando na freqüência portadora de fábrica quando um cabo não blindado é utilizado. Se um cabo blindado é utilizado, a distância é reduzida pela metade. Para longos comprimentos de cabos, contate o Departamento Técnico da POWER ELECTRONICS.

ENSAIO

- Verifique todos os parâmetros antes de operar o conversor. A alteração dos parâmetros pode ser requerida dependendo da aplicação e da carga.
- Sempre aplique os sinais de tensão e corrente em cada terminal que estão dentro dos níveis indicados neste manual. Senão, podem resultar em defeitos ao conversor.

PRECAUÇÕES NO MANUSEIO

- Quando selecionar a função de "Re-Arranque Automático", respeite as medidas de segurança para evitar qualquer tipo de dano, pois o motor reiniciará de repente depois de uma emergência.

- A tecla “STOP / RESET” (Desliga / Rearme) do teclado do próprio conversor sempre estará ativa, desde que essa opção tenha sido selecionada. Por isso, é necessária a instalação de um botão de emergência externo ao equipamento e que pode ser acionado pelo usuário a partir do posto de trabalho.

- Se ocorrer o disparo de um alarme sem perder o sinal de referência e o equipamento estiver configurado para ligar após o alarme, é possível um arranque automático. Verifique se o sistema pode ser configurado, caso contrário pode ocorrer um acidente.

- Não modifique ou altere nada dentro do conversor.

- Antes de começar com o ajuste de parâmetros, reinicie todos os parâmetros para fazê-los coincidir com o valor padrão.

CONEXÃO DO FIO TERRA

- O conversor é um dispositivo que trabalha com altas freqüências de chaveamento que o sujeitam a eventuais fugas de corrente. Conecte o conversor a um ponto de terra para evitar um possível choque elétrico. Tenha cuidado para evitar qualquer possibilidade de sofrer danos pessoais.

- Conecte apenas o terminal de aterramento do conversor. Não use a estrutura do quadro ou chassis para o aterramento.

- O condutor de proteção do fio terra deve ser o primeiro a conectar e o último a desconectar.

- O cabo do fio terra deve ser estipulado de acordo com as regras vigentes em cada país.

- O fio terra do motor deve ser conectado ao conversor e não a instalação. É recomendável que o fio terra seja igual ou superior ao condutor ativo.

- O fio terra da instalação deverá ser conectado ao borne de terra do conversor.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Tabela de configuração

EXEMPLO

Código: SD25302

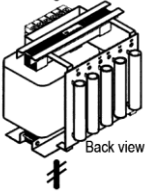
SD25	3		02	
Séries SD250	**Tensão de Entrada**		**Corrente de Saída**	
	2	230V	01	1A
	3	400V	02	2A
			...	...A

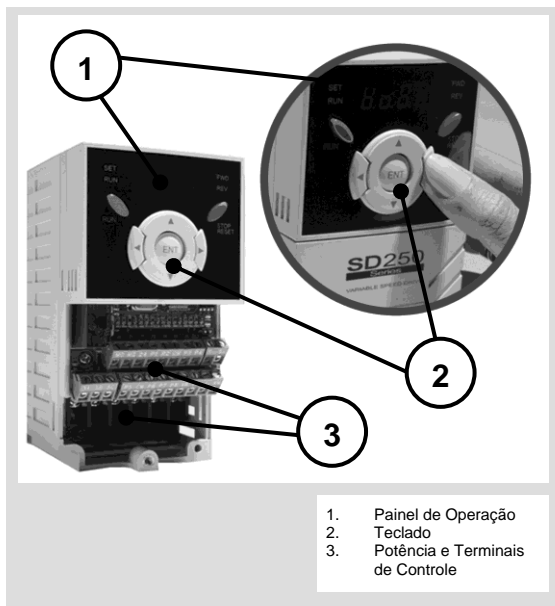
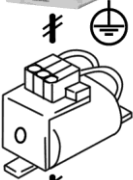
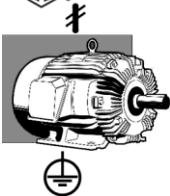
1.2. Tabela dos Modelos

Referência	Tamanho	P (kW)	I (A)	Tensão (V)
SD25203	1	0.4	3	230 (3-Fase)
SD25205		0.75	5	230 (3-Fase)
SD25301		0.4	1	400 (3-Fase)
SD25302		0.75	2	400 (3-Fase)
SD25208	2	1,5	8	230 (3-Fase)
SD25304		1,5*	4	400 (3-Fase)
SD25212	3	2.2	12	230 (3-Fase)
SD25217		4	17	230 (3-Fase)
SD25306		2,2	6	400 (3-Fase)
SD25309		4	9	400 (3-Fase)
SD25224	4	5,5	24	230 (3-Fase)
SD25232		7.5	32	230 (3-Fase)
SD25312		5,5	12	400 (3-Fase)
SD25316		7,5	16	400 (3-Fase)
SD25246	5	11	46	230 (3-Fase)
SD25260		15	60	230 (3-Fase)
SD25324		11	24	400 (3-Fase)
SD25330		15	30	400 (3-Fase)
SD25274	6	18,5	74	230 (3-Fase)
SD25288		22	88	230 (3-Fase)
SD25339		18,5	39	400 (3-Fase)
SD25345		22	45	400 (3-Fase)

Motores Padrão: 4 PÓLOS (BRASIL)

Versão do Software: S/W EU 2.x

1.3. Descrição do equipamento

A Série SD250 oferece uma competitiva solução ao alcance de todos (disponível para modelos de até 22kW) e proporciona um excelente controle do motor> Possui tamanho compacto sendo ideal para qualquer aplicação.

1. Painel de Operação
2. Teclado
3. Potência e Terminais de Controle

2. INSTALAÇÃO E CONEXÃO

2.1. Configuração Básica

Para manusear o conversor são necessários os elementos descritos abaixo. Para assegurar o bom funcionamento do conversor, os elementos periféricos devem ser devidamente selecionados e conectados adequadamente. A instalação ou aplicação incorreta do conversor pode resultar em um mau funcionamento do sistema ou uma redução de vida útil do equipamento, assim como danos aos componentes. Este manual deverá ser cuidadosamente lido e compreendido antes de prosseguir.

Elemento	Descrição
Fonte de Alimentação	Use uma fonte de alimentação dentro da faixa nominal da entrada do conversor.
Disjuntor em caixa moldada (MCCB) ou com detecção de fuga a terra (ELB)	Selecione os disjuntores automáticos ou fusíveis de acordo com a legislação vigente nacional e local.
Contator de Linha	Instale somente se necessário, não use com o propósito de ligar ou desligar o conversor.
Reator CA	Os reatores de entrada CA deverão ser utilizados quando o fator de potência precisa ser melhorado e os níveis de harmônicos precisam ser reduzidos.

	Instalação e fiação	Para o funcionamento adequado do conversor, realize a instalação seguindo a orientação e respeitando as distâncias mínimas de separação indicadas. Uma fiação incorreta pode danificar o equipamento.
	Reator CC	Os reatores CC podem ser utilizados para reduzir os níveis harmônicos ou melhorar o fator de potência ao invés do reator de entrada CA.
	Motor	Não conecte capacitores para correção do fator de potência, filtros supressores ou filtros RFI na saída do conversor.

2.2. Condição Ambiental

Verifique as condições ambientais do local de trabalho.
A temperatura ambiente não deverá estar abaixo de -10ºC (14ºF) ou acima de 50ºC (122º F).
A umidade relativa deverá ser menos que 90% (sem condensação).
A altitude deverá estar abaixo de 1.000 m (3.300 ft).

O conversor deverá ser montado verticalmente com espaço suficiente na horizontal e na vertical entre equipamentos adjacentes.

- A = Acima de 100 mm
- B = Acima de 50 mm

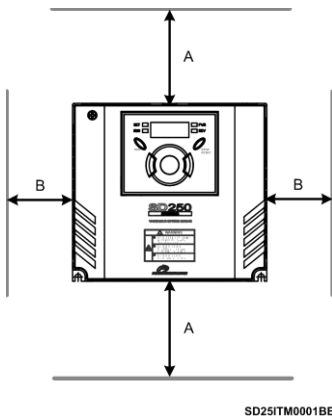



Figura 2.1 Montagem SD250

Quando dois ou mais conversores são instalados ou um ventilador de refrigeração é montado em um painel, os conversores e o ventilador deverão ser instalados em posições adequadas com extremo cuidado para manter a temperatura ambiente abaixo da faixa permissível.

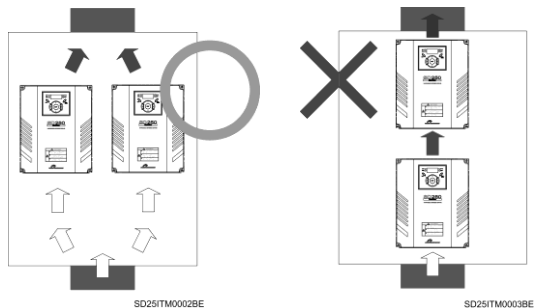



Figura 2.2 Múltipla instalação dos conversores em um painel

Nota: Tenha cuidado em adequar a dissipação de calor quando instalado conversores e ventiladores em um painel.

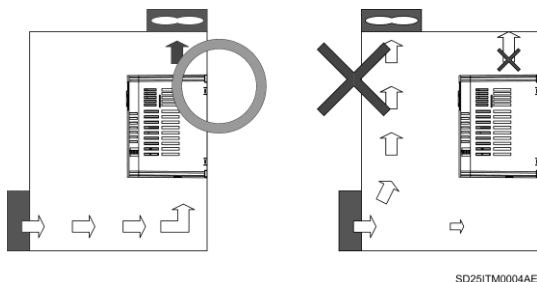



Figura 2.3 Dissipação de calor no conversor

2.3. Fiação dos terminais de potência

2.3.1. Equipamentos com faixa de potência de 0,4 até 7,5 kW

TERMINAL	DESCRIÇÃO
R	Entrada de tensão CA
S	(3-fase, 200 ~ 230 Vca)
T	(3-fase, 380 ~ 480 Vca)
B1	Terminais de conexão do resistor de frenagem dinâmica
B2	
U	Terminais de conexão do Motor
V	(3-fase, 200 ~ 230Vca)
W	(3-fase, 380 ~ 480Vca)
G	Aterramento

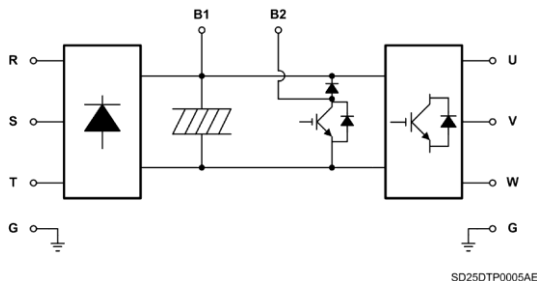



Figura 2.4 Conexão dos terminais de potência para conversores de 0,4 até 7,5 kW

2.3.2. Equipamentos com faixa de potência de 11 até 22 kW

TERMINAL	DESCRIÇÃO
R (L1)	Entrada de tensão CA
S (L2)	(3-fase, 200 ~ 230Vca)
T (L3)	(3-fase, 380 ~ 480Vca)
P1(+)*	Terminal de conexão para reator CC
B1*	Terminal de conexão para reator CC / Resistor de Frenagem Dinâmica
B2	Terminal de conexão para terminal do Resistor de Frenagem Dinâmica
N(-)	Terminal negativo da tensão CC
U	Terminais de conexão do Motor
V	(3-fase, 200 ~ 230Vca)
W	(3-fase, 380 ~ 480Vca)
G	Aterramento

* Os terminais P1(+) e B1 são conectados entre eles.

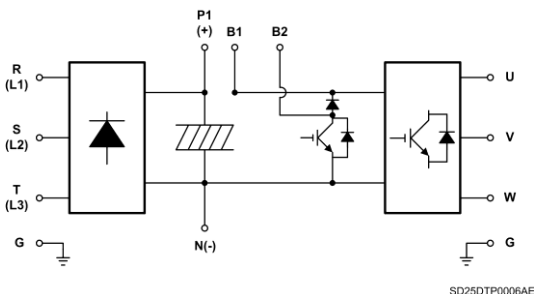
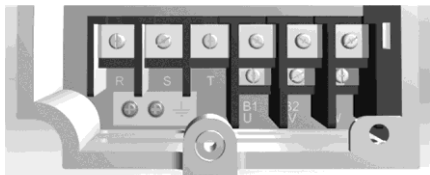



Figura 2.5 Conexão dos terminais de potência para conversores de 11 até 22 kW

2.3.3. Detalhes dos terminais de potência

Tamanho 1

SD25203
SD25205
SD25301
SD25302

Tamanho 2

SD25208
SD25304

SD25ITP0001CE

Figura 2.6 Detalhes dos terminais de potência. Tamanhos 1 e 2

Tamanho 3

SD25212
SD25217
SD25306
SD25309

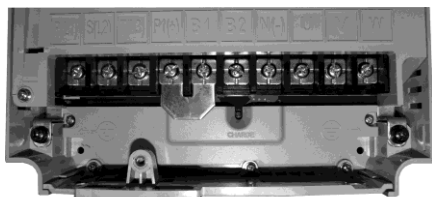
SD25ITP0002CE

Figura 2.7 Detalhes dos terminais de potência. Tamanho 3

Tamanho 4

SD25224
SD25232
SD25312
SD25316

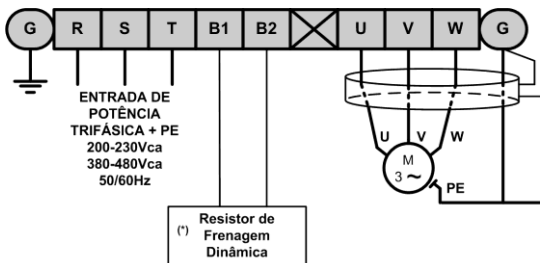
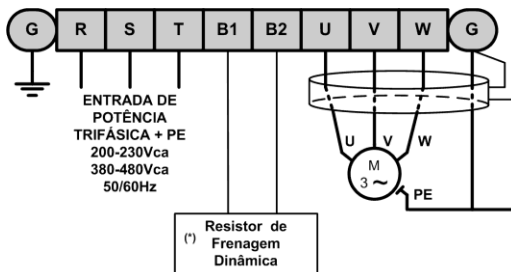
Figura 2.8 Detalhes dos terminais de potência. Tamanho 4

Tamanho 5	SD25246 SD25260 SD25324 SD25330	
Tamanho 6	SD25274 SD25288 SD25339 SD25345	*Figura 2.9 Detalhes dos terminais de potência. Tamanhos 5 e 6*

2.3.4. Configuração dos Tamanhos 1 e 2

Esta configuração é válida para os modelos Tamanho 1 (SD25203/05, SD25301/02) e Tamanho 2 (SD25203/05, SD25301/02).

Figura 2.10 Conexões de potência para os Tamanhos 1 e 2

2.3.5. Configuração do Tamanho 3

Esta configuração é válida para os modelos do Tamanho 3 (SD25212/17, SD25306/09).

A blindagem do cabo do motor deverá ser conectada ao conversor e adicionalmente ao terra geral da instalação.

(*) Opcional

SD25DTP0002AP

Figura 2.11 Conexões de potência para o Tamanho 3

2.3.6. Configuração do Tamanho 4

Esta configuração é válida para os modelos do Tamanho 4 (SD25224/32, SD25312/16).

Figura 2.12 Conexões de potência para o Tamanho 4

2.3.7. Configuração dos Tamanhos 5 e 6

Esta configuração é válida para os modelos do Tamanho 5 (SD25246/60, SD25324/30) e Tamanho 6 (SD25274/88, SD25339/45).

A blindagem do cabo do motor deverá ser conectado ao conversor e adicionalmente ao terra geral da instalação.

As conexões para o Reator CC são os terminais P1(+) e B1; a ponte metálica deverá ser removida de antemão.

(*) Opcional

SD25DTP0007AP

Figura 2.13 Conexões de potência para os Tamanhos 5 e 6

2.3.8. Fiação e Seção Transversal dos terminais

Consulte as tabelas a seguir onde constam informações sobre fiação, seção transversal dos terminais e parafusos requeridos para a correta conexão da alimentação principal (R, S, T) e da saída para o motor (U, V, W).

Conversor Tensão de entrada = 230 Vca			Tamanho do terminal parafuso	Torque do parafuso[1] (Kgf·cm)	Cabo[2]			
					mm²		AWG	
					R,S,T	U,V,W	R,S,T	U,V,W
SD25203	0,4kW	0,5CV	M3,5	10	2,5	2,5	14	14
SD25205	0,75kW	1CV	M3,5	10	2,5	2,5	14	14
SD25208	1,5kW	2CV	M3,5	10	2,5	2,5	14	14
SD25212	2,2kW	3CV	M4	15	2,5	2,5	14	14
SD25217	4kW	6CV	M4	15	4	4	12	12
SD25224	5,5kW	7,5CV	M5	32	6	6	10	10
SD25232	7,5kW	10CV	M5	32	10	10	8	8
SD25246	11kW	15CV	M6	30,7	14	14	6	6
SD25260	15kW	20CV	M6	30,7	22	22	4	4
SD25274	18kW	25CV	M8	30,6	30	30	2	2
SD25288	22kW	30CV	M8	30,6	30	30	2	2

[1] Aplicado a faixa de torque aos terminais parafuso. Parafuso mal apertado pode causar curto-circuito e mau funcionamento. Apertando demais os parafusos pode danificar os terminais, causar curto-circuito e gerar um mau funcionamento.

[2] Use fio de cobre com 600 V, 75ºC para a conexão.
Recomenda-se a seção de cabo. É absolutamente necessário que o instalador garanta as observações corretas das leis e regulamentações que são impostas nos países ou área onde o conversor está sendo instalado.

Conversor Tensão de entrada = 400 Vca			Tamanho do terminal parafuso	Torque do parafuso[3] (Kgf·cm)	Cabo[4]			
					mm²		AWG	
					R,S,T	U,V,W	R,S,T	U,V,W
SD25301	0,4kW	0,5CV	M3,5	10	2,5	2,5	14	14
SD25302	0,75kW	1CV	M3,5	10	2,5	2,5	14	14
SD25304	1,5kW	2CV	M4	15	2,5	2,5	14	14
SD25306	2,2kW	3CV	M4	15	2,5	2,5	14	14
SD25309	4kW	6CV	M4	15	2,5	2,5	14	14
SD25312	5,5kW	7,5CV	M5	32	4	4	12	12
SD25316	7,5kW	10CV	M5	32	4	4	12	12
SD25324	11kW	15CV	M5	30,7	6	6	10	10
SD25330	15kW	20CV	M5	30,7	14	6	14	6
SD25339	18kW	25CV	M6	30,6	14	6	14	6
SD25345	22kW	30CV	M6	30,6	22	4	22	4

[3] Aplicado a faixa de torque aos terminais parafuso. Parafuso mal apertado pode causar curto-circuito e mau funcionamento. Apertando demais os parafusos pode danificar os terminais, causar curto-circuito e gerar um mau funcionamento.

[4] Use fio de cobre com 600 V, 75ºC para a conexão.
Recomenda-se seção de cabo. É absolutamente necessário que o instalador garanta as observações corretas das leis e regulamentações que são impostas nos países ou área onde o conversor está sendo instalado.

2.4. Alimentação de potência e conexão do motor

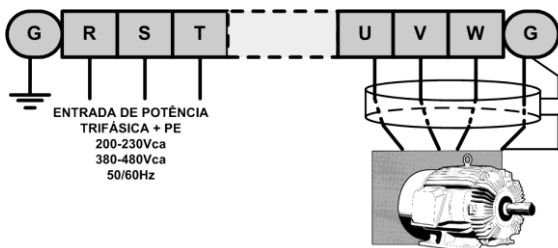



Figura 2.14 Alimentação de potência e conexão do motor

Alimentação de potência deverá ser conectada aos terminais R,S e T.
Se conectado aos terminais U, V e W causará defeito interno ao conversor. Não é necessário seguir a sequência das fases.

O motor deverá ser conectado aos terminais U, V e W.
Se o comando para frente (FX - P1 entrada multi-função) estiver ligado, o motor deverá rodar no sentido-horário quando observado do lado da carga do motor. Se o motor rodar no sentido reverso, basta chavear os terminais das fases U e V.

2.5. Fiação dos terminais de controle

2.5.1. Detalhes dos terminais de controle

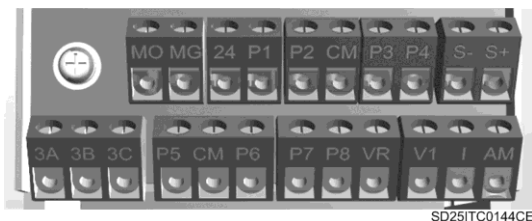



Figura 2.15 Detalhes 1 dos terminais de controle

Precauções da Conexão

Use fio blindado ou fio retorcido para conectar o circuito de controle, separando estes cabos da alimentação principal de potência e de outros circuitos de alta tensão.
Recomendamos o uso de cabos blindados com a mínima seção de 0,5 mm² para a conexão dos terminais de controle.

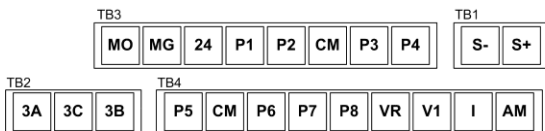



Figura 2.16 Detalhe 2 dos terminais de controle

Descrição dos terminais de controle

TIPO		SÍMBOLO	NOME	DESCRIÇÃO
Sinais de Entrada	Entradas Digitais	P1	Comando de Partida no sentido-horário	Quando o contato é ativado neste terminal, o conversor partirá na direção horária, já quando o contato é desativado o conversor para (FX é ajuste de fábrica). Pode ser configurada em P1 – P8.
		P2	Comando de Partida no sentido anti-horário (reverso)	Quando o contato é ativado neste terminal, o conversor partirá em direção reversa e parará quando o contato for desativado (RX é ajuste de fábrica). Pode também ser configurada em P1 – P8.
		P3	Parada de Emergência	Quando o contato é sobre ativado este terminal (BX sinal é ligado) a saída do conversor é desconectada. Quando o motor usa um freio elétrico para parar, a função BX é usada para desconectar a saída de sinal. Quando o sinal BX é desligado e o sinal FX (ou RX) é ligado, o motor continua operando. Tenha cuidado. Seja cuidadoso. Também pode ser configurada em P1 – P8.
		P4	Reconhecimento de Falha	Quando o contato é ativado neste terminal, o conversor reconhece logo após a falha ocorrida (RST é ajuste de fábrica). Também pode ser configurada em P1 – P8.
		P5	Operação Jog	Quando o contato é ativado neste terminal, o conversor partirá em uma velocidade fixa programada como frequência JOG e para quando o terminal é desativado (JOG Freq. é ajuste de fábrica). Também pode ser configurada em P1 – P8.
		P6, P7, P8	Entrada digital configurável 6, 7 e 8	Terminais de entrada, configuráveis, onde as entradas digitais são definidas (Multi-faixa freq. Baixa, Multi-faixa freq. Média e Multi-faixa freq. Alta com ajuste de fábrica). Podem ser configuradas em P1 – P8.
		CM	(NPN) Comum / 24 V Comum	Terminal comum para contatos de entrada NPN e terminal comum para fonte de alimentação externa 24 Vcc também.

Descrição dos terminais de controle

TIPO		SÍMBOLO	NOME	DESCRIÇÃO
Sinais de Entrada	Entrada Analógica	VR	Alimentação do sinal da Entrada Analógica (+12 V)	Alimentação para referência do sinal analógico (Potenciômetro: 1-5 kΩ). Saída máxima: +10 Vcc, 100 mA.
		V1	Referência do sinal de frequência (Tensão)	Terminal usado para fornecer ao conversor a referência de velocidade, usando uma fonte de alimentação de tensão entre 0-10 Vcc.
		I	Referência do sinal de frequência (Corrente)	Terminal usado para fornecer ao conversor a referência de velocidade, usando uma fonte de alimentação de corrente entre 0-20 mA (Resistência interna: 500 Ω).
Sinais de Saída	Saídas Digitais	3A, 3C, 3B	Relé Multi-função	Contato de comutação ativa (250 Vca, 1 A; 30 Vcc, 1 A). Com falha: 3A-3C Fechado (3B-3C Aberto). Sem falha: 3B-3C Fechado (3A-3C Aberto).
		MO	Saída Multi-função para coletor aberto	Abaixo de 26 Vcc, 100 mA.
		MG	Terminal de terra para fonte de alimentação externa	
	Saídas Analógicas Outputs	AM	Terminal de saída Multi-função	Sinal da saída Multi-função 0-10 Vcc, máx. 100 mA.
		24	(PNP) Comum / Fonte de alimentação 24 Vcc externa	Terminal comum da fonte de 24 Vcc para contatos de entrada PNP. Pode ser utilizada pela fonte externa. (máximo: +24 V, 100 mA).
RS485	Comunicações	S+, S-	Sinais RS485 Alto / Baixo	Sinais de comunicação RS485.

A Série SD250 fornece dois modos de operação para conectar os sinais de entrada: NPN ou PNP. Os métodos correspondentes de conexão estão descritos abaixo:

Modo NPN: Quando S8 é ajustada para NPN (posição Alta). Neste caso, os terminais de entrada serão ativados usando a fonte interna do conversor. O terminal CM (24 Vcc GND) será o terminal comum para os contatos das entradas digitais.

Figura 2.17 Terminais de controle na configuração NPN

Modo PNP (fonte de alimentação externa): Quando S8 é ajustada para PNP (posição Baixa). Neste caso, os terminais de entrada serão ativados usando a fonte de alimentação de 24 Vcc externa, mas com o terminal de referência interligado ao terminal CM do conversor. O terminal 24 (24 Vcc) da fonte de alimentação mencionado abaixo será o terminal comum para os contatos do sinal de entrada.

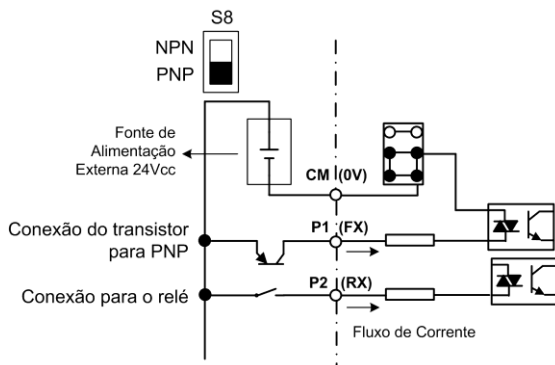



Figura 2.18 Os terminais de controle na configuração PNP e fonte de alimentação externa

2.5.2. Conexão básica dos terminais de controle

A conexão das entradas e saídas digitais é comum para todas as potências de conversores, exatamente como a figura a seguir mostra:

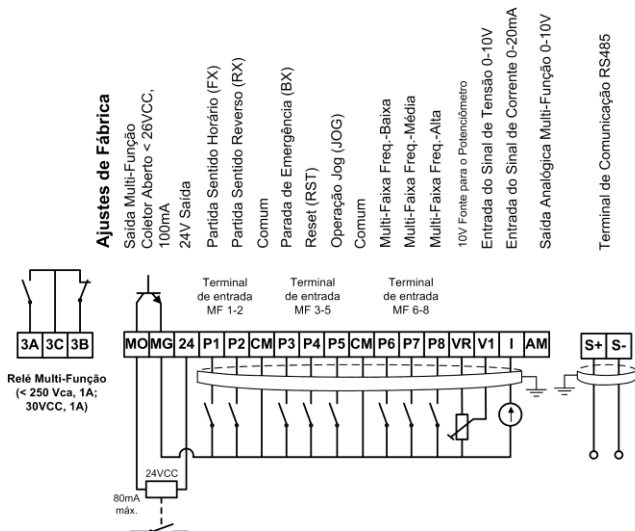



Figura 2.19 Conexão básica dos terminais de controle para a Série SD250

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ENTRADA	Fonte de alimentação	200 a 230 Vca (-15%, +10%) (3-fase) 380 a 480 Vca (-15%, +10%) (3-fase)
	Frequência de entrada	50 ÷ 60Hz ± 5%
	Fator de potência	> 0,98 (da fundamental)
	Perda de energia momentânea	> 15ms
SAÍDA	Tensão do motor	0 Vca to V entrada
	Capacidade de sobrecarga	150% por 60 segundos
	Faixa de frequência	0,01Hz até ± 400Hz
	Eficiência (a plena carga)	> 98%
	Método de controle	Modulação vetorial espacial
	Frequência de chaveamento	Máximo 15 kHz
CONDIÇÃO AMBIENTAL	Grau de proteção	IP20
	Temperatura ambiente	-10ºC até 50ºC
	Temperatura armazenamento	-20ºC até +65ºC
	Umidade do ambiente	< 90%, sem condensação
	Altitude	1000m
	Perda por altitude (>1000 m)	-1% a cada 100 m; máximo 3000 m
	Vibração	5,9 m/seg² (= 0,6g).
	Local de instalação	Recomendado: ambiente sem gás corrosivo, gás combustível, mistura de óleo ou poeira.
CONTROLE	Método de Controle	Controle V/Hz, Controle Vetorial (Sensorless)
	Entradas Analógicas	1 entrada 0-10 Vcc ou ± 10 Vcc 1 entrada 0-20 mA ou 4-20 mA
	Entradas Digitais	8 entradas programáveis
	Saídas Analógicas	1 saída 0-10 Vcc
	Saídas digitais	1 relé comutável (250 Vca, 1A; 30 Vcc, 1A) 1 transistor coletor aberto programável (26 Vcc, 100 mA)
	Unidade de Visualização	Painel de controle e programação digital com memória independente (opcional)
	Portas de Comunicação	Protocolo RS485 ModBus RTU (opcional: DeviceNet e Profibus)
	Unidade Frenagem Dinâmica	Integrada
	Certificação	CE, UL, cUL, cTick

PROTEÇÃO DO MOTOR	Modelo térmico do motor Falha de aterramento Alarme de sobrecarga Alarme de motor bloqueado Modelo térmico do resistor de frenagem dinâmica Limite de torque e tempo de limite de torque (ajustável) Subtensão 20% ciclo de carga da frenagem dinâmica Perda de fases da entrada / saída Desbalanceamento de corrente das fases Proteção de motor bloqueado Curto-circuito Sobretensão 100% do torque de frenagem durante 5 segundos Falha de comunicação
AJUSTES SD250	Modelo térmico (software) Sobrecarga dos IGBTs Falha de sobretensão Falha dos circuitos de potência (Hardware) Sensor de sobretemperatura Limite de corrente de saída Limite de regeneração Falha no ventilador de refrigeração Função controle de pressão Dupla rampa de aceleração Ajuste do segundo motor

4. DIMENSÕES

4.1. Dimensões do Tamanho 1

REFERÊNCIA DO CONVERSOR	DIMENSÕES DO CONVERSOR (mm)								PESO (kg)
	H1	H2	W1	W2	D	Ø	A	B	Conversor
SD25203	128	119	70	65,5	130	4,0	4,5	4,0	0,76
SD25205	128	119	70	65,5	130	4,0	4,5	4,0	0,77
SD25301	128	119	70	65,5	130	4,0	4,5	4,0	0,76
SD25302	128	119	70	65,5	130	4,0	4,5	4,0	0,77

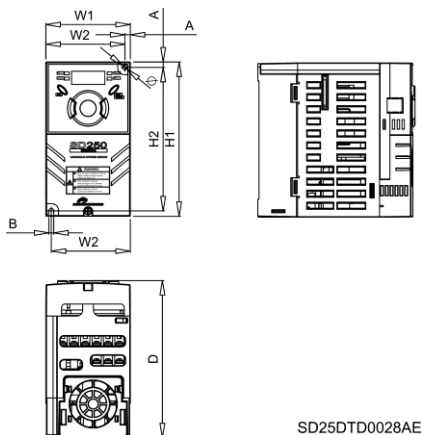



Figura 4.1 Dimensões do Tamanho 1

4.2. Dimensões do Tamanho 2

REFERÊNCIA DO CONVERSOR	DIMENSÕES DO CONVERSOR (mm)								PESO (kg)
	H1	H2	W1	W2	D	Ø	A	B	Conversor
SD25208	128	120	100	95,5	130	4,5	4,5	4,5	1,12
SD25304	128	120	100	95,5	130	4,5	4,5	4,5	1,12

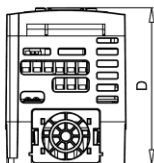
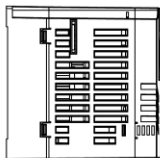
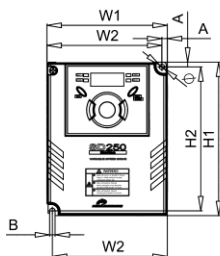



Figure 4.2 Dimensões do Tamanho 2

4.3. Dimensões do Tamanho 3

REFERÊNCIA DO CONVERSOR	DIMENSÕES DO CONVERSOR (mm)								PESO (kg)
	H1	H2	W1	W2	D	Ø	A	B	Conversor
SD25212	128	120,5	140	132	155	4,5	4,5	4,5	1,84
SD25217	128	120,5	140	132	155	4,5	4,5	4,5	1,89
SD25306	128	120,5	140	132	155	4,5	4,5	4,5	1,84
SD25309	128	120,5	140	132	155	4,5	4,5	4,5	1,89

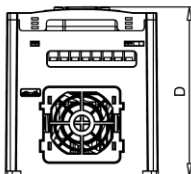
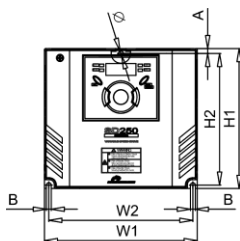



Figura 4.3 Dimensões do Tamanho 3

4.4. Dimensões do Tamanho 4

REFERÊNCIA DO CONVERSOR	DIMENSÕES DO CONVERSOR (mm)								PESO (kg)
	H1	**H2**	**W1**	**W2**	**D**	**Ø**	**A**	**B**	**Conversor**
SD25224	220	210	180	170	170	4,5	5,0	4,5	3,66
SD25232	220	210	180	170	170	4,5	5,0	4,5	3,66
SD25312	220	210	180	170	170	4,5	5,0	4,5	3,66
SD25316	220	210	180	170	170	4,5	5,0	4,5	3,66

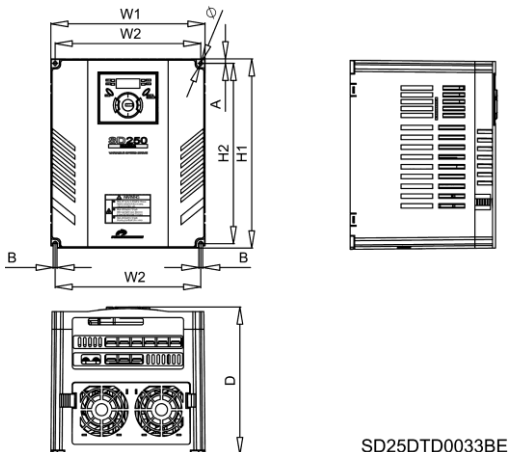



Figura 4.4 Dimensões do Tamanho 4

4.5. Dimensões do Tamanho 5

REFERÊNCIA DO CONVERSOR	DIMENSÕES DO CONVERSOR (mm)								PESO (kg)
	H1	H2	W1	W2	D	Ø	A	B	Conversor
SD25246	320	304	235	219	189,5	7,0	8,0	7,0	9,0
SD25260	320	304	235	219	189,5	7,0	8,0	7,0	9,0
SD25324	320	304	235	219	189,5	7,0	8,0	7,0	9,0
SD25330	320	304	235	219	189,5	7,0	8,0	7,0	9,0

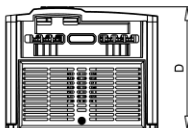
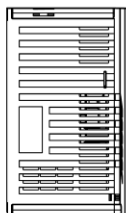
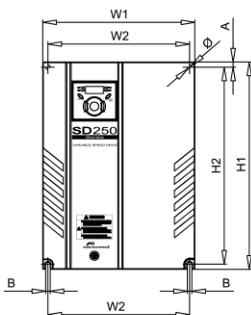



Figura 4.5 Dimensões do Tamanho 5

4.6. Dimensões do Tamanho 6

REFERÊNCIA DO CONVERSOR	DIMENSÕES DO CONVERSOR (mm)								PESO (kg)
	H1	H2	W1	W2	D	Ø	A	B	Conversor
SD25274	410	392	260	240	208,5	10,0	10,0	10,0	13,3
SD25288	410	392	260	240	208,5	10,0	10,0	10,0	13,3
SD25339	410	392	260	240	208,5	10,0	10,0	10,0	13,3
SD25345	410	392	260	240	208,5	10,0	10,0	10,0	13,3

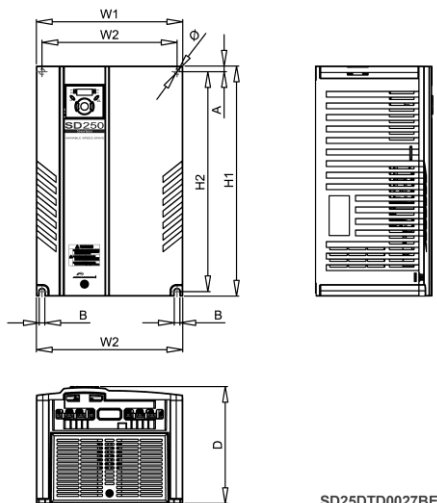



Figura 4.6 Dimensões do Tamanho 6

5. FAIXA DE POTÊNCIA

REFERÊNCIA	TAMANHO	TIPOS PADRÃO			
		V (-15% / +10%)	I (A)	P (kW)	P (CV)
SD25203	1	200-230 III	3	0.4	0.5
SD25205		200-230 III	5	0.75	1
SD25301		380-480 III	1.25	0.4	0.5
SD25302		380-480 III	2.5	0.75	1
SD25208	2	200-230 III	8	1,5	2
SD25304		380-480 III	4	1.5	2
SD25212	3	200-230 III	12	2.2	3
SD25217		200-230 III	17	4	5.4
SD25306		380-480 III	6	2.2	3
SD25309		380-480 III	9	4	5.4
SD25224	4	200-230 III	24	5,5	7,5
SD25232		200-230 III	32	97.5	10
SD25312		380-480 III	12	5.5	7.5
SD25316		380-480 III	16	7.5	10
SD25246	5	200-230 III	46	11	15
SD25260		200-230 III	60	15	20
SD25324		380-480 III	24	11	15
SD25330		380-480 III	30	15	20
SD25274	6	200-230 III	74	18,5	25
SD25288		200-230 III	88	22	30
SD25339		380-480 III	39	18.5	25
SD25345		380-480 III	45	22	30

6. DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

A empresa:

Nome: **POWER ELECTRONICS ESPAÑA, S.L.**
Endereço: C/ Leonardo Da Vinci, 24-26, 46980 Paterna (Valencia)
Telefone: +34 96 136 65 57
Fax: +34 96 131 82 01

Declara abaixo sua própria responsabilidade, que o produto:

Conversor de Frequência para motores de corrente alternada

Marca: Power Electronics
Nome do Modelo: Serie SD250

Fabricante: **LS Industrial Systems Co., Ltd.**
Manufacturer 181, Samsung-Ri, Mokchon-Eup,
Chonan, Chungnam 330-845, Corea

Esta conforme as Diretivas Europeias:

Referências	Título
2006/95/CE	Material Elétrico para sua utilização com determinados limites de tensão
2004/108/CE	Compatibilidade eletromagnética

Referências das normas técnicas harmonizadas aplicadas abaixo a Diretiva de Baixa Tensão:

Referência	Título
IEC 61800-5-1:2007	Acionamentos elétricos de potência de velocidade variável. Parte 5-1: Requisitos de segurança. Elétricos, térmicos e energéticos.

Referências das normas harmonizadas aplicadas conforme a Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética:

Referência	Título
IEC 61800-3:2004	Acionamentos elétricos de potência de velocidade variável. Parte 3: Requisitos EMC e métodos de ensaios específicos.

Paterna, 17 de Janeiro de 2008

David Salvo
Diretor Executivo

Normas de referência

Os padrões aplicados cumprem com os requisitos principais das Diretivas 2006/95/CE sobre "Material elétrico para sua utilização com determinados limites de tensão" e 2004/108/CE sobre "Compatibilidade Eletromagnética" são estes descritos a seguir:

NORMA	DESCRIÇÃO
EN 50178:1997	Equipamento eletrônico para uso em instalações de potência.
EN 61800-3:2003	Acionamentos elétricos de potência de velocidade variável. Parte 3: Norma de produto relativa a EMC incluindo métodos de ensaios específicos.
EN 55011:2007/A2:2007	Limites e métodos de medida das características relativas as perturbações rádio elétricas dos aparatos industriais, científicos e médicos (ICM) que produzem energia em rádio frequência.
EN 61000-4-2:1995/A2:2001	Compatibilidade eletromagnética (EMC). Parte 4: Técnicas de comprovação e medição. Seção 2: Teste de descarga de imunidade eletrostática. Publicação básica de EMC.
EN 61000-4-3:2002/A1:2002	Compatibilidade eletromagnética (EMC). Parte 4-3: Técnicas de ensaio e de medida. Ensaios de imunidade aos campos eletromagnéticos, radiados e de rádio frequência.
EN 61000-4-4:2004	Compatibilidade eletromagnética (EMC). Parte 4-4: Técnicas de ensaio e de medida. Ensaios de imunidade aos transitórios elétricos rápidos em rajadas.
EN 61000-4-5:2006	Compatibilidade eletromagnética (EMC). Parte 4:-5: Técnicas de ensaio e de medida. Ensaios de imunidade as ondas de choque. (IEC 61000-4-5:2005).
EN 61000-4-6:1996/A1:2001	Compatibilidade eletromagnética (EMC). Parte 4: Técnicas de ensaio e de medida. Seção 6: Imunidade as perturbações conduzidas, induzidas pelos campos de rádio frequência. Norma básica de EMC.

NORMA	DESCRIÇÃO
CEI/TR 61000-2-1:1990	Compatibilidade eletromagnética (EMC) - Parte 2: Ambiente - Seção 1: Descrição do ambiente – Ambiente eletromagnético para as perturbações conduzidas de baixa frequência e a transmissão de sinais nas redes gerais de alimentação.
EN 61000-2-2:2002	Compatibilidade eletromagnética (EMC). Parte 2-2: Ambiente. Níveis de compatibilidade para as perturbações conduzidas de baixa frequência e a transmissão de sinais nas redes de fornecimento público em baixa tensão.

7. TECLADO DE PROGRAMAÇÃO

7.1. Grupos de Parâmetros

A série de conversores SD250 tem disponibilidade de quatro grupos de parâmetros independentes de acordo com a função indicada na tabela a seguir:

Grupos Parâmetros	Visualização	Descrição
Menu Principal	DRV	Parâmetros básicos que são necessários para o desempenho do conversor. Cada parâmetro como comando de frequência (referência de frequência), tempo de aceleração / desaceleração.
Menu de Função 1	FU1 (F)	Parâmetros de operação básica para ajuste da freqüência e tensão de saída. Partir / Parada, limites de frequência, reforço de torque ("boost"), proteções térmicas.
Menu de Função 2	FU2 (H)	Parâmetros de operação avançada para ajuste operação PID e um segundo motor. Histórico de falhas, plaqueta do motor, segunda aceleração / desaceleração, salvar parâmetros teclado / conversor, bloqueio de parâmetros.
I/O	I/O (I)	Parâmetros que são necessários para configurar uma sequência usando os terminais de entradas / saídas multi-função. Ajustes das entradas e saídas, múltiplas frequência e seleção da aceleração.

Nota: Veja a figura na próxima página.

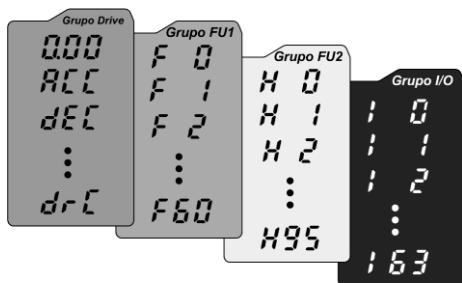



Figura 7.1 Grupo de parâmetros dos conversores SD250

7.2. Características do Teclado / Painel de Operação

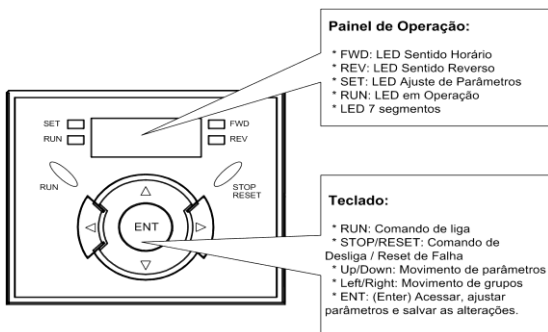



Figura 7.2 Teclado / painel de operação dos conversores SD250

<table>
<tr><th colspan="4">PAINEL DE OPERAÇÃO</th></tr>
<tr><td colspan="2">FWD</td><td>Aceso durante a partida do no sentido horário.</td><td rowspan="4">Blinks when a fault occurs.</td></tr>
<tr><td colspan="2">REV</td><td>Aceso durante a partida do no sentido reverso.</td></tr>
<tr><td colspan="2">RUN</td><td>Aceso durante a operação.</td></tr>
<tr><td colspan="2">SET</td><td>Aceso durante ajustes de parâmetros.</td></tr>
<tr><td colspan="2">7 Segmentos</td><td colspan="2">Visualização do estado de operação e informação do parâmetro.</td></tr>
<tr><th colspan="4">TECLADO</th></tr>
<tr><td colspan="2">RUN</td><td colspan="2">Permite habilitar o comando de partida no sentido horário (RUN).</td></tr>
<tr><td colspan="2">STOP/RESET</td><td colspan="2">Parada (STOP): Permite habilitar o comando de parada durante a operação.
Reconhecimento (RESET): Permite habilitar o comando de reconhecimento após uma falha é ocorrida.</td></tr>
<tr><td>▲</td><td>UP</td><td colspan="2">Usado para selecionar parâmetros ou aumentar os valores dos parâmetros quando esta sendo programado.</td></tr>
<tr><td>▼</td><td>DOWN</td><td colspan="2">Usado para selecionar parâmetros ou diminuir os valores dos parâmetros quando esta sendo programado.</td></tr>
<tr><td>◀</td><td>LEFT</td><td colspan="2">Usado para saltar para outros grupos de parâmetros no sentido anti-horário ou move o cursor para a esquerda para alterar o valor dos parâmetros.</td></tr>
<tr><td>▶</td><td>RIGHT</td><td colspan="2">Usado para saltar para outros grupos de parâmetros no sentido horário ou move o cursor para a direita para alterar o valor dos parâmetros.</td></tr>
<tr><td>●</td><td>ENTER</td><td colspan="2">Usado para ajustar o valor do parâmetro ou salvar a alteração do valor do parâmetro.</td></tr>
</table>

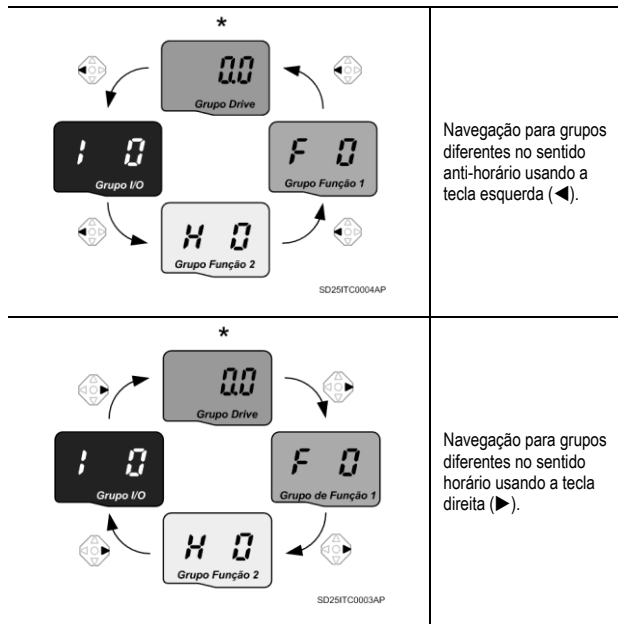
7.3. Visualização Alfanumérica

0	A	K	U
1	B	L	V
2	C	M	W
3	D	N	X
4	E	O	Y
5	F	P	Z
6	G	Q	
7	H	R	
8	I	S	
9	J	T	

7.4. Navegação para grupos diferentes

Somente é possível visualizar no painel de controle o primeiro parâmetro de cada grupo tal como se indica a continuação:

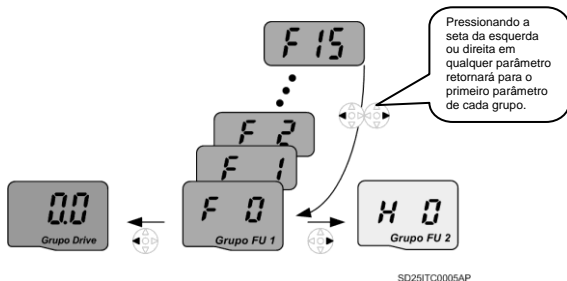
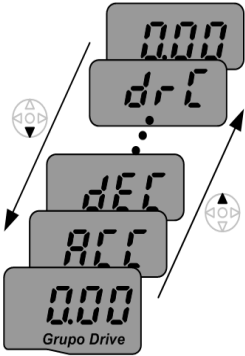
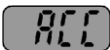
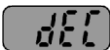
Navegação para grupos diferentes no sentido anti-horário usando a tecla esquerda (◀).

Navegação para grupos diferentes no sentido horário usando a tecla direita (▶).

* Referência de frequência pode ser ajustada em **0.0** (o primeiro parâmetro do grupo drive), sendo assim o pré-ajuste do valor é 0.0, ele é pré-selecionado. A mudança de frequência será visualizada após esta alteração.

7.4.1. Movimento para outro grupo do primeiro parâmetro de cada grupo

1	0.00	- **O primeiro parâmetro no grupo Drive (DRV) "0.00"** será visualizada quando a alimentação de entrada CA é aplicada. - Pressione a tecla direita (▶) uma vez para ir ao grupo de Função 1 (F).
2	F 0	- **O primeiro parâmetro no grupo de Função 1 (F), 'F0' será visualizado**. - Pressione a tecla da direita (▶) uma vez para ir ao grupo de Função 2 (H).
3	H 0	- **O primeiro parâmetro no grupo de Função 2 (H), 'H0' será visualizada.** - Pressione a tecla da direita (▶) uma vez para ir ao grupo de Função I/O (I).
4	I 0	- **O primeiro parâmetro no grupo I/O (I), 'I0'** será visualizado. - Pressione a tecla da direita (▶) uma vez para retornar novamente para o grupo Drive (DRV).
5	0.00	- Retorne para **o primeiro parâmetro no grupo Drive (DRV) "0.00"**.

Nota: Se a seta da esquerda (◀) é utilizada, os passos cima serão executados na ordem reversa.

7.4.2. Movimento para outros grupos de qualquer parâmetro (distinto do primeiro parâmetro) de um grupo

Para mover de F15 para o grupo de Função 2:

1		- De F15, pressione a tecla esquerda (◀) ou direita (▶). Ao pressionar a tecla, partirá para o primeiro parâmetro do grupo.
2		- O primeiro código no grupo de Função 1, F0, é visualizado. - Pressione a tecla direita (▶).
3		- O primeiro parâmetro no grupo de Função 2, H0, será visualizado.

7.5. Movimento para parâmetros diferentes de um grupo

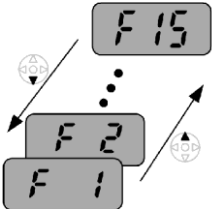
7.5.1. Movimento através de parâmetros do grupo Drive

SD25ITC0006AP

1	0.00	- Do primeiro parâmetro do grupo Drive “0.00”, pressione a tecla incremento (▲) uma vez.
2	ACC	- O segundo parâmetro no grupo Drive ‘ACC’ é visualizado. - Pressione a tecla incremento (▲) uma vez.
3	dEC	- O terceiro parâmetro no grupo Drive ‘dEC’ é visualizado. - Manter pressionada a tecla incremento (▲) até o ultimo parâmetro visualizado.
4	drC	- O ultimo parâmetro no grupo Drive ‘drC’ é visualizado. - Pressione a tecla incremento (▲) novamente.
5	0.00	- Retorne para o primeiro parâmetro do grupo Drive.

Nota: Use a tecla decremento (▼) para a ordem oposta acima.

7.5.2. Salto de Parâmetro

Movimento de direção de F0 até F15.

Passo	Descrição
1	- Pressione a tecla **Ent** em F0.
2	- “1” (O número do parâmetro F1) é visualizado. Use a tecla incremento (▲) para ajustar em “5”.
3	- “**0**5” é visualizado pressionando a tecla esquerda (◀) uma vez para mover o cursor para a esquerda. O número no qual o cursor é visualizado brilhará. Neste caso, “**0**“ é ativo. - Use a tecla incremento (▲) para ajustar em “1”.
4	- “**1**5” é ajustado. - Pressione a tecla **Ent** uma vez.
5	- Movimento para F15 tem sido completado.

Nota: Os Grupos de Função 2 e I/O são ajustados pelo mesmo caminho.

7.5.3. Movimento parâmetro a parâmetro de um grupo

Movimento de F1 até F15 no grupo FU 1.

1	F 1	- De F1, continue pressionando a tecla incremento (▲) até F15 ser visualizado.
2	F 15	- Movimento para F15 tem sido completado.

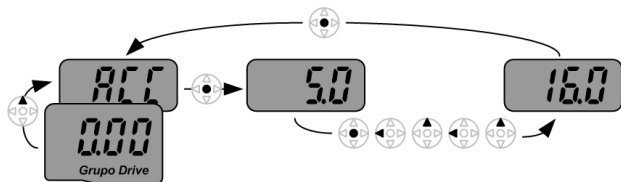
Nota: Aplicável para os grupos de Função 2 e I/O.

Nota: Alguns parâmetros não são visualizados enquanto estão em movimento através dos parâmetros usando as teclas incremento (▲) / decremento (▼). Esta programação é em função de que alguns parâmetros estão intencionalmente deixados em branco para uso futuro ou estão invisíveis por não serem utilizados pelo usuário.

Por exemplo, quando 'F24 ➔ Seleção dos limites de frequência' é ajustado para '0 ➔ Não (No)', 'F25 ➔ Limite de freqüência superior' e 'F26 ➔ Limite de freqüência inferior' são visualizados durante a movimentação através dos parâmetros. Mas quando 'F24' é ajustado para '1 ➔ Sim (Yes)', 'F25' e 'F26' aparecerá no painel de operação.

7.6. Ajuste de Parâmetros

7.6.1. Alteração do valor do parâmetro no grupo Drive

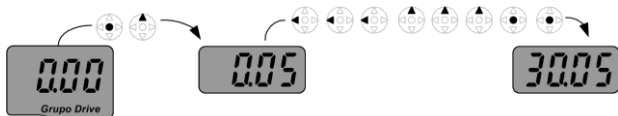
Mudança do tempo de aceleração (ACC) de 5.0 seg. até 16.0 seg.

SD25ITC0009AP

1		- Do primeiro parâmetro "0.00", pressione a tecla incremento (▲) uma vez para ir ao segundo parâmetro.
2		- 'ACC' (Tempo de aceleração) é visualizado. - Pressione a tecla **Ent** uma vez.
3		- O valor pré-ajusto é "5.**0**", e o cursor esta no digito "**0**". - Pressione a tecla esquerda (◀) uma vez para mover o cursor para a esquerda.
4		- O digito "**5**" é ativado. Então pressione a tecla incremento (▲) uma vez.
5		- O valor é aumentado para "**6**.0". - Pressione a tecla da esquerda (◀) para mover o cursor para a esquerda.

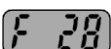
6		- "**0**.60" é visualizado. O primeiro "**0**" é ativado. - Pressione a tecla incremento (▲) uma vez.
7		- "**1**6.0" é ajustado. - Pressione a tecla **Ent** uma vez. - "**1**6.0" esta brilhante. - Pressione a tecla **Ent** novamente para retornar para o nome do parâmetro.
8		- '**ACC**' é visualizada. **Tempo de aceleração** tem sido alterado de "5.0" para "16.0" seg.

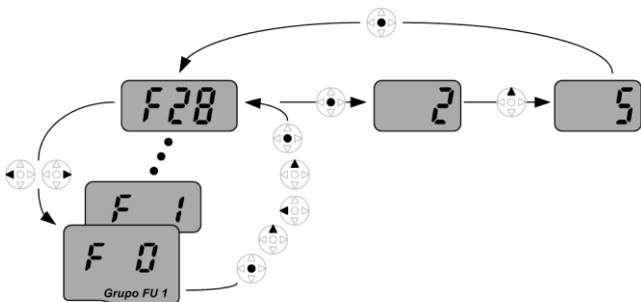
Nota: Pressionando as teclas da esquerda (◀)/ direita (▶)/ incremento (▲)/ decremento (▼) enquanto o cursor esta brilhando, a mudança do valor do parâmetro será cancelada. Pressionando a tecla **Ent** neste estado entrará o valor dentro da memória.

7.6.2. Ajuste de Frequência

Ajuste da frequência de partida para 30.05Hz no grupo Drive.

SD25ITC0010AP

1		- No “0.00”, pressione a tecla **Ent** uma vez.
2		- O segundo decimal “**0**” torna ativo. - Pressione a tecla incremento (▲) até “5” ser visualizado.
3		- Pressione a tecla esquerda (◀) uma vez.
4		- O primeiro decimal “**0**” torna ativo. - Pressione a tecla esquerda (◀) uma vez.
5		- Pressione a tecla esquerda (◀) uma vez.
6		- Ajuste “3” usando a tecla incremento (▲).
7		- Pressione a tecla **Ent**. - “30.05” esta brilhando. - Pressione a tecla **Ent**.
8		- “30.05” esta dentro da memória.

Nota: O painel de operação do SD250 pode ser entendido para 5 dígitos usando as teclas para esquerda (◀)/ direita (▶).

7.6.3. Alteração do valor do parâmetro no grupo Função 1

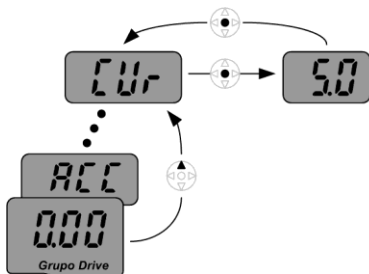
Mudança o valor do parâmetro F28 de “2” para “5”.

1		- Em F0, pressione a tecla **Ent** uma vez.
2		- “1” (número do parâmetro do F1) é visualizado. - Aumente o valor para “8” pressionando a tecla incremento (▲).
3		- Quando “8” é ajustado, pressione a tecla da esquerda (◀) uma vez.
4		- “**0**” é ativo. - Aumente o valor para “2” pressionando a tecla incremento (▲).
5		- “**2**8” é visualizado. - Pressione a tecla **Ent** uma vez.

6	F 28	- O número do parâmetro 28 (F28) é visualizado. - Pressione a tecla **Ent** uma vez para verificar o ajuste do valor.
7	2	- O valor pré-ajustado em “2” é visualizado. - Aumente o valor para “5” usando a tecla incremento (▲).
8	5	- Pressione a tecla **Ent**.
9	F 28	- O número do parâmetro aparecerá próximo. Mudança do valor do parâmetro esta completa. - Pressione a tecla esquerda (◀) ou direita (▶) até chegar ao primeiro parâmetro do grupo.
10	F 0	- Movimento para o primeiro parâmetro do grupo de Função 1 esta completo.

Nota: Aplicável para o valor dos parâmetros ajustados nos grupos de Função 2 e I/O também.

7.7. Monitoração do estado de operação

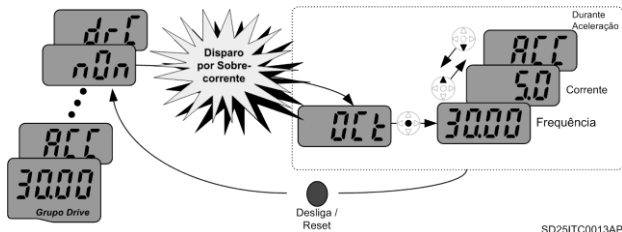
7.7.1. Visualização da corrente de saída

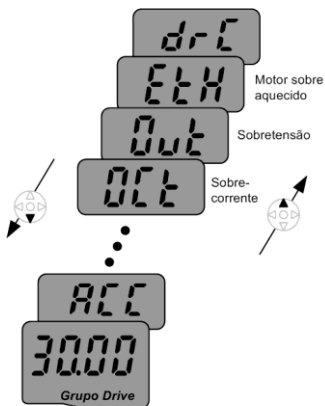
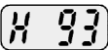
Monitoração da corrente de saída no grupo Drive.

SD25ITC0012AP

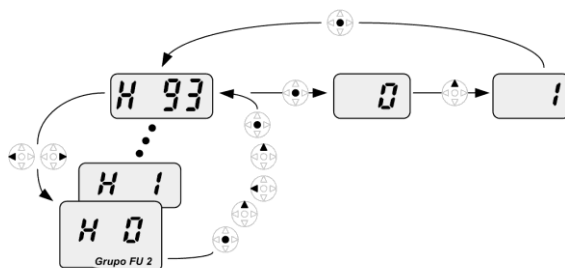
1	0.00	- Em "0.0", continua pressionando a tecla incremento (▲) ou decremento (▼) até 'CUr' é visualizado.
2	CUr	- Monitoração da corrente de saída é indicada neste parâmetro. - Pressione a tecla **Ent** uma vez para verificar a corrente.
3	5.00	- Corrente de saída pré-ajustada é 5A. - Pressione a tecla **Ent** uma vez para retornar ao nome do parâmetro.
4	CUr	- Retorne ao parâmetro de monitoração da corrente de saída.

Nota: Outros parâmetros no grupo Drive como 'dCL ➔ Corrente do barramento CC do conversor ou 'vOL ➔ tensão de saída do conversor' pode ser monitorada no mesmo caminho.

7.7.2. Visualização de Falhas

Como visualizar uma condição de falha no grupo Drive.

1	OCt	- Esta mensagem aparece quando um ocorre uma falha de sobrecorrente. - Pressione a tecla **Ent** ou incremento (▲) ou decremento (▼) uma vez.
2	30.00	- É visualizada a frequência de partida no momento da falha (30.0). - Pressione a tecla incremento (▲) uma vez.
3	5.0	- É visualizada a corrente de saída no momento da falha. - Pressione a tecla incremento (▲) uma vez.
4	ACC	- O estado de operação é visualizado. Uma falha ocorrerá durante a aceleração. - Pressione a tecla Parada (STOP) / Reconhecimento (RESET) uma vez.
5	nOn	- A condição de falha é clara e “nOn” é visualizada.

Quando mais que uma falha ocorre ao mesmo tempo.

- No máximo são visualizadas três informações de falhas como é apresentado ao lado.

7.7.3. Inicialização de parâmetros

Como inicializar os parâmetros de todos os 4 grupos em H93.

1	H 0	- Em H0, pressione a tecla **Ent** uma vez.
2	1	- O número do parâmetro H1, "1", é visualizado. - Aumente o valor para "3" pressionando a tecla incremento (▲) diversas vezes.
3	3	- Em "**3**", pressione a tecla esquerda (◀) uma vez para mover o cursor para a esquerda.
4	03	- "**0**3" é visualizado e **0** é ativo. - Aumente o valor para "9" pressionando a tecla incremento (▲) diversas vezes.
5	93	- "**9**3" é visualizado. - Pressione a tecla **Ent** uma vez.

6	H 93	- O número do parâmetro H93 é visualizado. - Pressione a tecla **Ent** uma vez.
7	0	- O pré-ajuste do valor é “0”. - Pressione a tecla incremento (▲) uma vez para ajustar em “1” para ativar a inicialização de parâmetros.
8	1	- Pressione a tecla **Ent** uma vez.
9	H 93	- Retorne para o número do parâmetro após brilhar. A inicialização de parâmetro foi completada. - Pressione as teclas esquerda (◀) ou direita (▶).
10	H 0	- Retorne para H0.

8. LISTA DE PARÂMETROS

8.1. Grupo Drive (DRV)

<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Descrição</th><th>Faixa</th><th>Valor Padrão</th><th>Endereço de Memória</th><th>Função</th><th>Ajuste RUN</th></tr>
<tr><td>0.00</td><td>Referência de frequência</td><td>0.00 – 400Hz</td><td>0.00Hz</td><td>A100</td><td>Este parâmetro ajusta a frequência que o conversor controla para saída.
Durante Parada: Ref. de frequência.
Durante Partida: Freq. de Saída.
Durante operação Multi-faixa: Multi-faixa de frequência 0.
Não pode ser ajustado maior que ‘F21 ➔ Máxima frequência’.</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>ACC</td><td>Tempo de Aceleração</td><td rowspan="2">0.0 – 6000 seg</td><td>5.0 seg</td><td>A101</td><td rowspan="2">Este parâmetro ajusta o tempo de aceleração/desaceleração. Durante a operação multi-aceleração / desaceleração (múltiplas acelerações / desacelerações) este parâmetro serve como tempo de aceleração / desaceleração 0.</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>dEC</td><td>Tempo de Desaceleração</td><td>10.0 seg</td><td>A102</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>drv</td><td>Controle de Partida/Parada</td><td>0 – 3</td><td>1</td><td>A103</td><td><table>
<tr><td>0</td><td colspan="2">Partida / Parada pela tecla Run / Stop no teclado</td></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="2">Terminal de operação</td><td>FX: Motor gira sentido horário
RX: Motor gira sentido reverse</td></tr>
<tr><td>2</td><td>FX: habilita Run / Stop
RX: Seleção da rotação reversa</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">Comunicação RS485</td></tr>
</table></td><td>NÃO</td></tr>
</table>

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
Frq	Ajuste do modo de Frequência	0 – 8	0	A104	0 – Digital – Ajuste 1 pelo Teclado 1 – Digital – Ajuste 2 pelo Teclado 2 – Analógico – V1 Modo 1: -10 – +10V 3 – Analógico – V1 Modo 2: 0 – +10V 4 – Analógico – Terminal I: 0 – 20mA 5 – Analógico – Ajuste Modo 1 Terminal V1 + Terminal I 6 – Analógico – Ajuste Modo 2 Terminal V1 + Terminal I 7 – Comunicação RS485 8 – Potenciômetro Motorizado (Modo increm./decrem.)	NÃO
St1	Multi-faixa de frequência 1		10.00Hz	A105	Ajusta a multi-faixa frequência 1 durante a operação multi-faixa (múltiplas velocidades). **Nota:** Em modo PID, ajuste o PID multi-referência 1. É ajustado em Hz (Máx. Freq. (Hz) = 100% PID Ref.).	SIM
St2	Multi-faixa de frequência 2	0.00 – 400Hz	20.00Hz	A106	Ajusta a multi-faixa frequência 2 durante a operação multi-faixa (múltiplas velocidades). **Nota:** Em modo PID, ajuste o PID multi-referência 2. É ajustado em Hz (Máx. Freq. (Hz) = 100% PID Ref.).	SIM
St3	Multi-faixa de frequência 3		30.00Hz	A107	Ajusta a multi-faixa frequência 3 durante a operação multi-faixa (múltiplas velocidades). **Nota:** Em modo PID, ajuste o PID multi-referência 3. É ajustado em Hz (Máx. Freq. (Hz) = 100% PID Ref.).	SIM
CUr	Corrente de Saída	-	-	A108	É visualizada a corrente de saída para o motor.	-
rPM	RPM do Motor	-	-	A109	É visualizada a rotação do motor.	-
dCL	Tensão CC do conversor	-	-	A10A	É visualizada a tensão no barramento CC interno no conversor.	-

<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Descrição</th><th>Faixa</th><th>Valor Padrão</th><th>Endereço de Memória</th><th>Função</th><th>Ajuste RUN</th></tr>
<tr><td>**vOL**</td><td>Seleção da visualização do Usuário</td><td>vOL
Por
tOr</td><td>vOL</td><td>A10B</td><td>Este parâmetro visualiza o item selecionado em 'H73 ➔ Seleção da visualização do usuário'.
vOL: Tensão de Saída
Por: Potência da Saída
tOr: Torque</td><td>-</td></tr>
<tr><td>**nOn**</td><td>Visualização de Falha</td><td>-</td><td>-</td><td>A10C</td><td>Visualiza tipos de falhas, frequência e estados de operação no tempo da falha.</td><td>-</td></tr>
<tr><td>**drC**</td><td>Seleção do sentido de rotação do motor</td><td>F, r</td><td>F</td><td>A10D</td><td>Ajuste da direção de rotação do motor quando 'drv ➔ modo Drive' é ajustado para 0.
F: Sentido horário
r: Sentido reverso</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>**drv2**[1]</td><td>Controle de Partida/Parada 2</td><td>0 – 3</td><td>1</td><td>A10E</td><td>Se uma das entradas digitais ('I17' até 'I24') configurada com a opção '22' é ativada, os valores ajustados nos parâmetros 'drv2' e 'Frq2' serão aplicados.
0: Partida / Parada pela tecla Run / Stop no teclado
1: Terminal de operação — FX: Motor gira sentido horário RX: Motor gira sentido reverso
2: Terminal de operação — FX: habilita Run/Stop RX: Seleção da rotação reversa
3: Comunicação RS485</td><td>NÃO</td></tr>
</table>

[1] Somente é visualizada no painel de operação quando uma das entradas digitais multi-função P1 – P8 (parâmetros I17 – I24) está ajustada em '22 ➔ 2º Ajuste – Controle Partida / Parada 2 e Modo de Ajuste de Frequência 2'.

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
Frq2[2]	Ajuste do modo de Frequência 2	0 – 7	0	A10F	Se uma das entradas digitais ('I17' até 'I24') configurada com opção '22' é ativada, o valor ajustado nos parâmetros 'drv2' e 'Frq2' serão aplicados. 0 – Digital – Ajuste 1 pelo Teclado 1 – Digital – Ajuste 2 pelo Teclado 2 – Analógico – V1 Modo 1: -10 – +10V 3 – Analógico – V1 Modo 2: 0 – +10V 4 – Analógico – Terminal I: 0 – 20mA 5 – Analógico – Ajuste Modo 1 Terminal V1 + Terminal I 6 – Analógico – Ajuste Modo 2 Terminal V1 + Terminal I 7 – Comunicação RS485	NÃO
Frq3[3]	Ajuste do modo de Frequência 3	0 – 7	0	A110	0 – Digital – Ajuste 1 pelo Teclado 1 – Digital – Ajuste 2 pelo Teclado 2 – Analógico – V1 Modo 1: -10 – +10V 3 – Analógico – V1 Modo 2: 0 – +10V 4 – Analógico – Terminal I: 0 – 20mA 5 – Analógico – Ajuste Modo 1 Terminal V1 + Terminal I 6 – Analógico – Ajuste Modo 2 Terminal V1 + Terminal I 7 – Comunicação RS485	NÃO

[2] Somente é visualizada no painel de operação quando uma das entradas digitais multi-função P1 – P8 (parâmetros I17 – I24) está ajustada em '22 ➔ 2º Ajuste – Controle Partida / Parada 2 e Modo de Ajuste de Frequência 2'.

[3] Somente é visualizada no painel de operação quando uma das entradas digitais multi-função P1 – P8 (parâmetros I17 – I24) está ajustada em '28 ➔ Fonte Alternativa de referência'.

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
rEF[4]	Referência do PID	0.0 – 100% ou Unidade Engenharia	0.0%	A111	Ajuste do valor da referência para o controle PID. O valor é ajustado em % ou unidade de engenharia de acordo com os ajustes dos parâmetros ‘I89 e ‘I90’. **Nota:** Se ‘I89’ e ‘I90’ são ajustados para o valor padrão, então será identificado em %.	SIM
Fbk[4]	Realimentação do PID	-	0.0%	A112	Visualização do valor de realimentação para o controle PID. O valor é visualizado em % ou unidade de engenharia de acordo com os ajustes dos parâmetros ‘I89’ e ‘I90’. **Nota:** Se ‘I89’ e ‘I90’ são ajustados para o valor padrão, então será identificado em %.	-

[4] É somente visualizado quando ‘H49 ➔ Seleção do controle do PID’ é ajustado para ‘1 ➔ Habilita o controle do PID’.

8.2. Grupo Função 1 (F)

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
F0	Parâmetro Salto	0 – 99	0	-	Salta para o parâmetro selecionado	SIM
F1	Prevenção do sentido de rotação do motor	0 – 2	0	A201	0: Partida no Sentido horário e Reverso habilitado. 1: Partida sent. horário desabilit. 2: Partida reversa desabilitada	NÃO
F2	Aceleração padrão	0 – 1	0	A202	0: Linear 1: Curva - S	NÃO
F3	Desaceleração padrão			A203		
F4	Modo de Parada	0 – 3	0	A204	0: Parada por rampa de desaceleração. 1: Parada por frenagem CC (Injeção de corrente CC). 2: Parada por inércia. 3: Parada por frenagem de Potência. É usado para prevenir falhas no conversor de 'OVT' (Sobretensão). Quando a desaceleração ou parada são realizadas usando regeneração por frenagem de potência.	NÃO
F8[5]	Frequência de partida da frenagem CC	0.00 – 60Hz	5.00Hz	A208	Ajuste da frequência na qual o conversor começará a injetar a corrente CC durante a desaceleração. Não pode ser ajustada abaixo do 'F23 ➔ Frequência de Partida'.	NÃO
F9[5]	Tempo de atraso da aplicação da corrente CC	0.1 – 60 seg	0.1 seg	A209	Quando a frequência da frenagem CC é atingida, o conversor segura a saída para o ajuste do tempo antes de começar a injeção da corrente CC para parar o motor.	NÃO

[5] É somente visualizada quando 'F4 ➔ Modo de Parada' é ajustada para '1 ➔ Parada por Frenagem CC'.

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
F10[6]	Nível da corrente CC para frenagem CC	0 – 200%	50%	A20A	Ajusta o nível de corrente CC aplicado ao motor durante 'Frenagem CC'. O valor é ajustado em porcentagem do 'H33 ➔ Corrente nominal do Motor'.	NÃO
F11[6]	Tempo de aplicação da corrente CC	0.0 – 60 seg	1.0 seg	A20B	Durante este tempo, o conversor aplica uma injeção de corrente CC durante a operação 'Frenagem CC'.	NÃO
F12	Nível de corrente CC antes da partida	0 – 200%	50%	A20C	Ajuste do nível de corrente CC aplicado ao motor antes da partida do conversor. Se 'F12' é ajustado para '0', 'Partida CC' é desabilitada. O valor é ajustado em porcentagem do 'H33 ➔ Corrente nominal do motor'. Se o valor ajustado é maior que o valor do 'H33', o motor pode sobre aquecer.	NÃO
F13	Tempo de aplicação da corrente CC antes da partida	0.0 – 60 seg	0 seg	A20D	Durante este tempo, a corrente CC é aplicada antes de começar a aceleração do motor. Se 'F13' é ajustada para '0', 'Partida CC' é desabilitada.	NÃO
F14	Tempo de magnetização de um motor	0.0 – 60 seg	1.0 seg	A20E	Com este parâmetro a corrente é aplicada ao motor durante o tempo ajustado, antes da aceleração do motor durante o controle vetorial Sensorless. O valor da corrente é ajustado em 'H34 ➔ Corrente do motor sem carga'.	NÃO
F20	Frequência Jog	0.00 – 400Hz	10.00Hz	A214	Neste parâmetro, a referência de frequência para operação do JOG é ajustada. Este valor não pode ser abaixo de 'F21 ➔ Máxima frequência'.	NÃO

[6] É somente visualizado quando 'F4 ➔ Modo de Parada' é ajustado para '1 ➔ Parada por frenagem CC'.

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
F21[7]	Frequência Máxima	40.00 – 400Hz	50.00Hz	A215	Este parâmetro ajusta a frequência máxima de saída do conversor. É a referência de frequência para aceleração / desaceleração (Veja 'H70 ➔ Referência de freqüência para aceleração / desaceleração'). _________ **Cuidado:** Any frequency cannot be set above Maximum frequency except Base frequency.	NÃO
F22	Frequência Base	30.00 – 400Hz	50.00Hz	A216	É a frequência que o conversor entrega a tensão de saída nominal (verificar a plaqueta do motor).	NÃO
F23	Frequência de Partida	0.10 – 10Hz	0.50Hz	A217	Permite ajustar a frequência que o conversor começará a aplicar tensão de saída. É o limite inferior de frequência.	NÃO
F24	Seleção do limite de frequência	0 – 1	0	A218	Este parâmetro ajusta o limite superior e inferior da freqüência de partida.	NÃO
F25[8]	Limite superior de frequência	0.00 – 400Hz	50.00Hz	A219	Este parâmetro ajusta o limite superior da frequência de partida. Não pode ser ajustada abaixo de 'F21 ➔ Máxima frequência'.	NÃO
F26[8]	Limite inferior de frequência	0.10 – 400Hz	0.50Hz	A21A	Este parâmetro ajusta o limite inferior da frequência de partida. Não pode ser ajustada acima de 'F25 ➔ Limite superior de freqüência' e abaixo de 'F23 ➔ Frequência de Partida'.	NÃO

[7] Se 'H40 ➔ Modo de parada' é ajustado para '3 ➔ Controle vetorial de malha aberta Sensorless', Máxima freqüência é selecionada acima de 300Hz.
[8] É somente visualizado quando 'F24 ➔ Seleção dos limites de frequência' é ajustado para '1 ➔ Ajuste do limite de freqüência habilitado'.

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
F27	Seleção do reforço ("boost") de torque	0 – 1	0	A21B	0: Reforço de torque manual. Selecionado nas duas direções de rotação do motor separadamente, em 'F28 ➔ Reforço de torque no sentido horário' e em 'F29 ➔ Reforço de torque no sentido reverso'. 1: Reforço ("boost") de torque automático. O conversor calcula automaticamente o reforço de torque baseado nos parâmetros do motor e a tensão de alimentação correspondente.	NÃO
F28	Reforço ("Boost") de torque no sentido horário	0 – 15%	2%	A21C	Este parâmetro ajusta o equivalente do reforço ("boost") de torque aplicado a um motor durante a partida no sentido horário. É ajustado em porcentagem da máxima tensão de saída.	NÃO
F29	Reforço ("Boost") de torque no sentido reverso		2%	A21D	Este parâmetro ajusta o equivalente do reforço ("boost") de torque aplicado a um motor durante a partida no sentido reverso. É ajustado em porcentagem da máxima tensão de saída.	NÃO
F30	V/F Padrão	0 – 2	0	A21E	0: Linear, para aplicações de torque constante. 1: Quadrático, para aplicações de torque variável. 2: V/F programável, selecionado pelo usuário para aplicações especiais.	NÃO

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
F31[9]	V/F progr. frequência 1	0.00 – 400Hz	12.50Hz	A21F	O usuário pode ajustar os padrões de Tensão / Frequência. Não pode ser ajustado acima de 'F21 ➔ Máxima frequência'. O valor da tensão é ajustada em porcentagem do 'H70 ➔ Tensão nominal do motor'. Os valores mínimos dos parâmetros não podem estar acima dos valores máximos dos mesmos parâmetros.	NÃO
F32[9]	V/F progr. tensão 1	0 – 100%	25%	A220		NÃO
F33[9]	V/F progr. frequência 2	0.00 – 400Hz	25.00Hz	A221		NÃO
F34[9]	V/F progr. tensão 2	0 – 100%	50%	A222		NÃO
F35[9]	V/F progr. frequência 3	0.00 – 400Hz	37.50Hz	A223		NÃO
F36[9]	V/F progr. tensão 3	0 – 100%	75%	A224		NÃO
F37[9]	V/F progr. frequência 4	0.00 – 400Hz	50.00Hz	A225		NÃO
F38[9]	V/F progr. tensão 4	0 – 100%	100%	A226		NÃO
F39	Ajuste da tensão de saída	40 – 110%	100%	A227	Este parâmetro ajusta o valor da tensão de saída. O valor ajustado é uma % da tensão de entrada.	NÃO
F40	Nível de Economia de Energia	0 – 30%	0%	A228	O conversor reduzirá a tensão de saída na porcentagem aqui ajustada e depois acelerará até a frequência de referência.	SIM
F50	Seleção da proteção térmica eletrônica	0 – 1	0	A232	Este parâmetro protege o motor de possíveis sobreaquecimentos. O conversor apresenta falha quando a função de proteção esta ativa.	SIM

[9] É habilitada quando o parâmetro 'F30 ➔ V/F Padrão' é ajustado para '2 ➔ V/F Programável'.

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
F51[10]	Nível da proteção térmica eletrônica por 1 minuto	50 – 200%	150%	A233	Permite ajustar o valor da corrente na qual o conversor decide se o motor esta sobreaquecido. O ajuste do valor esta em porcentagem do 'H33 ➔ Corrente nominal do motor'. Não pode estar abaixo do 'F52 ➔ Nível de proteção térmica eletrônica continua'.	SIM
F52[10]	Nível da proteção térmica eletrônica continua	50 – 150%	100%	A234	Permite ajustar o valor da corrente na qual o conversor pode operar continuo. Este valor não pode ser maior que o valor de 'F51 ➔ Nível da proteção térmica eletrônica por 1 minuto'.	SIM
F53[10]	Modo de refrigeração do motor	0 – 1	0	A235	0: Auto-ventilado: Motor padrão tem um ventilador conectado diretamente ao eixo. 1: Vent. Forçada: O ventilador é independente do motor.	SIM
F54	Nível de alarme de sobrecarga	30 – 150%	150%	A236	Este parâmetro ajusta a corrente para gerar um sinal de alarme em um relé ou terminal da saída Multi-função (Veja 'I54 ➔ Configuração do terminal de saída multi-função', 'I55 ➔ Seleção do relé Multi-função'). O ajuste do valor é uma porcentagem do 'H33 ➔ Corrente nominal do motor'.	SIM
F55	Tempo de alarme de sobrecarga	0 – 30 seg	10 seg	A237	Ajusta o tempo em que a corrente tem que estar no valor de corrente ajustado como nível de corrente de sobrecarga para gerar um sinal de alarme.	SIM
F56	Seleção da falha de sobrecarga	0 – 1	1	A238	Este parâmetro desligará a saída do conversor quando o motor esta sobrecarregado.	SIM

[10] Ajuste 'F50 ➔ Seleção da proteção térmica eletrônica' para '1 ➔ Proteção térmica eletrônica habilitada' para visualização deste parâmetro.

<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Descrição</th><th>Faixa</th><th>Valor Padrão</th><th>Endereço de Memória</th><th>Função</th><th>Ajuste RUN</th></tr>
<tr><td>F57</td><td>Nível da falha de Sobrecarga</td><td>30 – 200%</td><td>180%</td><td>A239</td><td>Com este parâmetro o valor da corrente de sobrecarga é ajustado para gerar uma falha protegendo o motor e o conversor.
O valor é uma porcentagem do ‘H33 ➔ Corrente nominal do motor’.</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>F58</td><td>Tempo de falha de sobrecarga</td><td>0 – 60 seg</td><td>60 seg</td><td>A23A</td><td>Ajuste do tempo no qual terá transcorrido com o nível de corrente do conversor acima do valor ajustado em ‘F57 ➔ Nível de falha de sobrecarga’ para gerar a falha.</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>F59</td><td>Modo de limitação dinâmica de corrente</td><td>0 – 7</td><td>0</td><td>A23B</td><td>Permite ajustar a limitação dinâmica de corrente durante a aceleração, desaceleração e estado constante.
<table>
<tr><th></th><th>Durante Desacel.</th><th>Durante estado constante</th><th>Durante Acel.</th></tr>
<tr><td></td><td>Bit 2</td><td>Bit 1</td><td>Bit 0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>2</td><td>-</td><td>✓</td><td>-</td></tr>
<tr><td>3</td><td>-</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>4</td><td>✓</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>5</td><td>✓</td><td>-</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>6</td><td>✓</td><td>✓</td><td>-</td></tr>
<tr><td>7</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
</table></td><td>NÃO</td></tr>
<tr><td>F60</td><td>Nível de limitação de corrente</td><td>30 – 200%</td><td>150%</td><td>A23C</td><td>Neste parâmetro, o usuário ajusta o nível de corrente para ativar a função de limitação de corrente durante desaceleração, aceleração e estado constante, de acordo com o ajuste do ‘F59’.
O valor ajustado é uma porcentagem do ‘H33 ➔ Corrente nominal do motor’.</td><td>NÃO</td></tr>
</table>

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
F61*	Seleção do limite de tensão no modo limite de corrente durante desaceleração	0 – 1	0	A23D	Durante a desaceleração no modo de limitação de corrente, se o usuário deseja limitar a tensão de saída, ajustar este parâmetro para '1'.	NÃO
F63	Guarda Referência de frequência em modo (Incremento /Decremento)	0 – 1	0	A23F	Define se o conversor deverá memorizar a referência de frequência ajustada pelo potenciômetro motorizado durante Incremento/Decremento do modo de operação. 0 – NÃO 1 – SIM Se este parâmetro é ajustado para '1', o valor de referência é salvo em 'F64'. Veja 'Nota' no parâmetro 'F65' para operar em modo increm./decremento.	NÃO
F64[11]	Frequência memorizada no modo increm./decremento	0.00 – 400Hz	-	A240	Quando o parâmetro 'F63' é ajustado para '1', ele salva o valor da referência de frequência antes do conversor parar ou desacelerar. Veja 'Nota' no parâmetro 'F65' para operar em modo increm./decremento.	NÃO

* É somente visualizado se o bit 2 do parâmetro 'F59 ➔ Modo de prevenção de bloqueio' é ajustado para '1'.

[11] Este parâmetro é somente visualizado se 'F63 ➔ Memoriza Increm./Decremento' é ajustado para '1 ➔ SIM'.

<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Descrição</th><th>Faixa</th><th>Valor Padrão</th><th>Endereço de Memória</th><th>Função</th><th>Ajuste RUN</th></tr>
<tr><td>F65</td><td>Seleção do modo Incremento /Decremento</td><td>0 – 2</td><td>0</td><td>A241</td><td>Existem 3 opções habilitadas para a operação Incremento/Decremento:
0: A referência de freq. é aumentada para a máxima freq. ou diminuída para mínima freq. respectivamente os limites superiores e inferiores de frequência.
1: O valor de frequência é aumentado ou diminuído por faixas (a faixa de frequência é ajustada em F66) quando as entradas incremento e decremento forem ativadas.
2: Combinação das opções ‘0’ e ‘1’. Primeiro, ele opera em modo ‘1’ e se o tempo de ativação da entrada incremento ou decremento é maior que 3s, ele operará em modo ‘0’ até que a entrada seja desativada.
Nota:
Na ordem para operar em modo incremento/decremento
- Selecione a opção ‘8’ no parâmetro ‘Frq’.
- Configure 2 entradas digitais (P1 – P8) pelas opções ‘15 ➔ Incremento de frequência’ e ‘16 ➔ Decremento de frequência’ cada uma.</td><td>NÃO</td></tr>
<tr><td>F66</td><td>Faixa de frequência no modo Incremento /Decremento</td><td>0.00 – 400Hz</td><td>0.00Hz</td><td>A242</td><td>No caso dos ajustes do parâmetro ‘F65’ para ‘1’ ou ‘2’, a referência de frequência é aumentada ou diminuída faixa por faixa, a todo tempo a entrada de incremento ou decremento é ativada. Estas faixas de frequência são ajustadas neste parâmetro.
Veja a ‘Nota’ no parâmetro ‘F65’ para operar em modo Increm./Decremento.</td><td>NÃO</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Descrição</th><th>Faixa</th><th>Valor Padrão</th><th>Endereço de Memória</th><th>Função</th><th>Ajuste RUN</th></tr>
<tr><td>F70</td><td>Seleção do modo de funcionamento “Draw” (Tensão constante)</td><td>0 – 3</td><td>0</td><td>A246</td><td>É um tipo de malha aberta de controle de tensão que usa a diferença de velocidade do motor para manter a tensão constante alterando a frequência de saída da frequência de referência.<table><tr><td>0</td><td>Modo Draw desabilitado.</td></tr><tr><td>1</td><td>Modo de Partida Draw.
V1 entrada (0-10 V).</td></tr><tr><td>2</td><td>Modo de Partida Draw.
I entrada (0-20 mA).</td></tr><tr><td>3</td><td>Modo de Partida Draw.
V1 ou NV entrada (-10 V até +10 V).</td></tr></table></td><td>NÃO</td></tr>
<tr><td>F71</td><td>Taxa de variação da frequência de saída no modo “Draw”</td><td>0.0 – 100%</td><td>0.0%</td><td>A247</td><td>Variação da frequência de saída aplicada no modo Draw (de acordo com o ajuste do ‘F70’) é baseada nesta taxa.</td><td>SIM</td></tr>
</table>

8.3. Grupo Função 2 (H)

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
H0	Parâmetro salto	0 – 99	1	A300	Salta para o parâmetro selecionado	SIM
H1	Histórico de Falha 1	-	nOn	A301	Armazena informações sobre as falhas, a frequência, a corrente e a condição de aceleração/desaceleração no momento em que se é produzida a falha. A última falha será armazenada automaticamente em 'H1 ➔ Histórico de Falhas 1'.	-
H2	Histórico de Falha 2	-	nOn	A302		-
H3	Histórico de Falha 3	-	nOn	A303		-
H4	Histórico de Falha 4	-	nOn	A304		-
H5	Histórico de Falha 5	-	nOn	A305		-
H6	Apaga o Histórico de Falhas	0 – 1	0	A306	Permite limpar o histórico de falhas de 'H1' até 'H5'.	SIM
H7	Frequência de Pré-velocidade antes do funcionamento	0.10 – 400Hz	5.00Hz	A307	Permite o ajuste prévio de velocidade com a qual o conversor opera antes de aplicado a rampa de aceleração, após o comando de partida é recebido (Função de Pré-velocidade). A frequência de pré-velocidade pode ser ajustada dentro da faixa dos valores do 'F21 ➔ Máxima frequência' e 'F23 ➔ Frequência de Partida'.	NÃO
H8	Tempo de manutenção da frequência de pré-velocidade	0.0 – 10 seg	0.0 seg	A308	Permite o ajuste de um tempo para a operação do conversor com uma estipulada velocidade antes de aplicado a rampa de aceleração (Função de Pré-velocidade).	NÃO

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
H10	Seleção da frequência crítica	0 – 1	0	A30A	Permite ajustar até 3 intervalos de frequência que serão evitados quando o conversor estiver em regime nominal. Durante a aceleração e desaceleração, estes intervalos não serão levados em conta. Caso a velocidade esteja compreendida em um destes intervalos, o conversor trabalhará na velocidade mínima deste intervalo. Permite prevenir ressonâncias e vibrações da estrutura da máquina.	NÃO
H11[12]	Frequência crítica inferior faixa 1	0.10 – 400Hz	10.00Hz	A30B	Ajusta a frequência crítica ou de ressonância inferior / superior dos intervalos 1, 2, ou 3 para evitar a operação dentro dos mesmos. A frequência de operação não pode ser ajustada para um valor incluído dentro destes intervalos, isto é, não pode ser ajustado para um valor incluído entre 'H11' e 'H12', entre 'H13' e 'H14', e entre 'H15 e 'H16'. Os valores de frequência mínima dos parâmetros não podem estar acima dos valores máximos dos mesmos parâmetros. Ajuste dentro dos limites dos valores de 'F21 ➔ Frequência Máxima' e 'F23 ➔ Frequência de Partida'.	NÃO
H12[12]	Frequência crítica superior faixa 1		15.00Hz	A30C		NÃO
H13[12]	Frequência crítica inferior faixa 2		20.00Hz	A30D		NÃO
H14[12]	Frequência crítica superior faixa 2		25.00Hz	A30E		NÃO
H15[12]	Frequência crítica inferior faixa 3		30.00Hz	A30F		NÃO
H16[12]	Frequência crítica superior faixa 3		35.00Hz	A310		NÃO

[12] É somente visualizada quando 'H10 ➔ Seleção das frequências críticas ou de ressonância' é ajustado para '1 ➔ Ajuste da faixa de freqüência crítica ou de ressonância habilitada'.

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
H17[13]	Início da Curva-S	1 – 100%	40%	A311	Permite o ajuste do início da Curva-S selecionada na aceleração padrão. Quanto maior é o valor, menor será a zona linear.	NÃO
H18[13]	Fim da Curva-S	1 – 100%	40%	A312	Permite o ajuste do fim da Curva-S selecionada na desaceleração padrão. Quanto maior é o valor, menor será a zona linear.	NÃO
H19	Seleção da monitoração de perda de fases de entrada/saída	0 – 3	0	A313	0 Desabilitado. 1 Monit. das fases de saída. 2 Monit. das fases de entrada. 3 Monit. das fases entr./saída	SIM
H20	Rearme após uma falha na alimentação	0 – 1	0	A314	Permite que o conversor parta automaticamente após uma falha de alimentação e sua posterior recuperação. Este parâmetro é ativado quando 'drv ➔ Modo de Controle de Partida/Parada' é ajustado para '1 ou 2 ➔ Partida/Parada através dos terminais'. O motor começa a acelerar depois que se aplica tensão CA e os terminais FX ou RX estejam ligados.	SIM
H21	Partida após o reconhecimento da falha	0 – 1	0	A315	Permite que o conversor parta o motor automaticamente após o sinal do reconhecimento tenha sido recebido após a ocorrência de uma falha. Este parâmetro é ativado quando 'drv ➔ Modo de Controle de Partida/Parada' é ajustado para '1 ou 2 ➔ Partida/Parada através dos terminais'. O motor acelera após a condição de falha é reconhecida enquanto os terminais FX ou RX estejam ligados.	SIM

[13] 'H17', 'H18' são usados quando 'F2 ➔ Aceleração padrão', 'F3 ➔ Desaceleração padrão' são ajustadas para '1 ➔ Curva-S' respectivamente.

<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Descrição</th><th>Faixa</th><th>Valor Padrão</th><th>Endereço de Memória</th><th>Função</th><th>Ajuste RUN</th></tr>
<tr><td>H22[14]</td><td>Função Captura de Velocidade “Flying Start”</td><td>0 – 15</td><td>0</td><td>A316</td><td>Esta função permite reinício automático após a ocorrência de uma falha ou após a perda da alimentação sem aguardar a parada completa do motor.
Caso 1: Reinício após falha de alimentação.
Caso 2: Reinício após falha instantânea de alimentação.
Caso 3: Captura da velocidade ativa após rearme da falha.
Caso 4: Aceleração Normal.
<table>
<tr><td></td><td>Caso 1</td><td>Caso 2</td><td>Caso 3</td><td>Caso 4</td></tr>
<tr><td></td><td>Bit 3</td><td>Bit 2</td><td>Bit 1</td><td>Bit 0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>2</td><td>-</td><td>-</td><td>✓</td><td>-</td></tr>
<tr><td>3</td><td>-</td><td>-</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>4</td><td>-</td><td>✓</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>5</td><td>-</td><td>✓</td><td>-</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>6</td><td>-</td><td>✓</td><td>✓</td><td>-</td></tr>
<tr><td>7</td><td>-</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>8</td><td>✓</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>9</td><td>✓</td><td>-</td><td>-</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>10</td><td>✓</td><td>-</td><td>✓</td><td>-</td></tr>
<tr><td>11</td><td>✓</td><td>-</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>12</td><td>✓</td><td>✓</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>13</td><td>✓</td><td>✓</td><td>-</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>14</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>-</td></tr>
<tr><td>15</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
</table></td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>H23</td><td>Nível da corrente de captura da velocidade</td><td>80 – 200%</td><td>100%</td><td>A317</td><td>Este parâmetro limita a soma das correntes durante a captura de velocidade.
O valor ajustado é uma porcentagem do ‘H33 ➔ Corrente nominal do motor’.</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>H24</td><td>Ganho P para captura de velocidade</td><td>0 – 9999</td><td>100</td><td>A318</td><td>É o ganho proporcional que deverá ser ajustado considerando a inércia da carga e o torque da carga.</td><td>SIM</td></tr>
</table>

[14] ’4 ➔ ‘Aceleração normal’ tem prioridade. No entanto é selecionada esta opção junto com outros bits, o conversor atuará de acordo com a captura de velocidade igual a ‘4’.

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
H25	Ganho I para captura de velocidade	0 – 9999	200	A319	É o ganho integral que deverá ser ajustado considerando a inércia da carga e o torque da carga.	SIM
H26	Tentativas de rearme automático de falhas (Auto-reinício)	0 – 10	0	A31A	Esta função serve para o conversor rearmar após a ocorrência de uma falha. Este parâmetro ajusta o número de tentativas de rearmes. Esta função é desativada se as tentativas de rearme forem ultrapassadas. Esta função é ativa quando 'drv ➔ Modo de Controle de Partida/Parada' é ajustado para '1 ou 2 ➔ Partida/Parada através dos terminais'. Desativada quando alguma das monitorações é ativa (OHT, LVT, EXT, HWT etc.).	SIM
H27	Tempo entre tentativas de rearme automático de falhas	0.0 – 60 seg	1.0 seg	A31B	Este parâmetro ajusta o tempo de espera entre um rearme automático de falhas e o próximo rearme.	SIM
H30	Ajuste de potência do motor	0.2 – 7.5kW	*	A31E	0.2 = 0,2 kW " = " 5.5 = 5,5 kW 7.5 = 7,5 kW	NÃO
H31	Seleção do número de pólos do motor	2 – 12	4	A31F	Ajuste do número de pólos do motor no qual esta sendo usado. Este ajuste é visualizado pelo 'RPM ➔ Motor RPM' no grupo Drive.	NÃO
H32	Frequência de escorregamento nominal	0 – 10Hz	*	A320	$f_s = f_r - \left(\frac{rpm \times P}{120}\right)$ Onde, f_s = frequência de escorregamento nominal f_r = frequência nominal rpm = rotação do motor P = número de pólos do motor	NÃO
H33	Corrente nominal do motor	0.5 – 50A	*	A321	Corrente nominal do motor que consta na plaqueta do motor é ajustada neste parâmetro.	NÃO

* Dependendo do motor que será usado.

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
H34	Corrente do motor sem carga	0.1 – 20A	*	A322	Neste parâmetro é ajustada a corrente detectada quando o motor gira na rotação nominal e a carga é removida do eixo do motor (motor em vazio).	NÃO
H36	Rendimento do motor	50 – 100%	*	A324	Rendimento (eficiência) do motor (consta na plaqueta do motor).	NÃO
H37	Taxa da inércia da carga	0 – 2	0	A325	Selecione uma das seguintes de acordo com a inércia do motor. 0: Menos que 10 vezes. 1: 10 vezes. 2: Mais que 10 vezes.	NÃO
H39	Ajuste da frequência de chaveamento (frequência de comutação)	1 – 15kHz	3 kHz	A327	Permite ajustar a frequência de chaveamento dependendo do tamanho do conversor. Este parâmetro afeta o som audível do motor, emissão de ruído do conversor, temperatura do conversor e corrente de fuga.	SIM
H40	Seleção do modo de controle	0 – 3	0	A328	0: Controle Tensão/Frequência. 1: Controle da Compensação do escorregamento. 2: - (opção não selecionável). 3: Controle Vetorial Sensorless.	NÃO
H41	Reconhecimento dos parâmetros do motor	0 – 1	0	A329	Permite a medição automática de todos os parâmetros necessários para operar em modo de controle selecionado. Se este parâmetro é ajustado para '1', parâmetros 'H42 ➔ resistência do Estator' e 'H44 ➔ Indutância de fuga' são medidas.	NÃO
H42	Resistência do Estator (Rs)	0 – 28Ω	-	A32A	Cálculo da resistência do estator dependendo da capacidade do motor.	NÃO
H44	Indutância de Fuga (Lσ)	0.0 – 300.0 mH	-	A32C	Cálculo da indutância de fuga, dependendo da capacidade do motor.	NÃO

* Dependendo do motor que será usado.

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
H45[15]	Ganho P Sensorless	0 – 32767	1000	A32D	Este parâmetro ajusta o valor do ganho P no qual será usado no controle vetorial sensorless. Se aplicado um valor muito alto a resposta será muito rápida, mas o sistema pode se tornar instável. Ajuste um valor apropriado para sua aplicação.	SIM
H46[15]	Ganho I Sensorless		100	A32E	Este parâmetro ajusta o valor do ganho P no qual será usado no controle vetorial sensorless. Se aplicado um valor muito baixo a resposta será lenta, mas o conversor pode desligar a saída durante o controle de velocidade. Ajuste um valor apropriado para sua aplicação.	SIM
H47[15]	Limite de Torque Sensorless	100.0 – 220%	180.0%	A32F	Permite o ajuste do limite de torque de saída em modo de controle de malha aberta (Sensorless).	NÃO
H48	Seleção do modo PWM	0 – 1	0	A330	Perda por dissipação e a corrente de fuga do conversor podem ser reduzidas de acordo com a taxa da carga, quando o usuário seleciona o modo PWM 2-fases. Gera mais ruído na comparação com o modo PWM normal. 0 | Modo PWM Normal. 1 | Modo PWM 2-fases.	NÃO
H49	Seleção do controle PID	0 – 1	0	A331	Permite selecionar o uso do controle PID. 0 | Controle PID desabilitado. 1 | Controle PID habilitado.	NÃO
H50[16]	Ajuste do sinal de realimentação do PID	0 – 2	0	A332	0 | Terminal entrada I (0 – 20mA) 1 | Terminal entrada V1 (0 – 10V) 2 | Comunicação RS485	NÃO

[15] Ajuste 'H40 ➔ Seleção do modo de controle' para '3 ➔ Controle Vetorial Sensorless' para visualizar este parâmetro.
[16] Ajuste 'H49 ➔ Seleção do controle PID' para '1 ➔ Controle PID habilitado' para visualizar este parâmetro.

<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Descrição</th><th>Faixa</th><th>Valor Padrão</th><th>Endereço de Memória</th><th>Função</th><th>Ajuste RUN</th></tr>
<tr><td>H51[17]</td><td>Ganho P para o modo PID</td><td>0.0 – 999.9 %</td><td>300.0%</td><td>A333</td><td rowspan="3">Este parâmetros permite ajustar os ganhos para o modo PID.</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>H52[17]</td><td>Ganho I para o modo PID (tempo Integral)</td><td>0.10 – 32 seg</td><td>1.00 seg</td><td>A334</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>H53[17]</td><td>Ganho D para o modo PID (Tempo Diferencial)</td><td>0.00 – 30 seg</td><td>0.00 seg</td><td>A335</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>H54[17]</td><td>Seleção do modo de controle PID</td><td>0 – 1</td><td>0</td><td>A336</td><td>Permite selecionar o modo de controle PID entre duas opções disponíveis:
0: Controle PID Normal.
1: Controle do Processo PID. É considerado a referência de frequência (parâmetro ‘0.00’ no grupo DRV) introduzido por alguma fonte (parâmetros ‘Frq’/’Frq2’), exceção para o potenciômetro motorizado (Modo Increm./Decremento).</td><td>NÃO</td></tr>
<tr><td>H55[17]</td><td>Limite superior da freq. de saída no modo PID</td><td>0.10 – 400Hz</td><td>50.00Hz</td><td>A337</td><td>Ajuste do valor máximo da freq. de saída no modo PID. O valor é ajustado dentro da faixa do ‘F21 ➔ Máxima frequência’ e ‘F23 ➔ Freq. de Partida’.</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>H56[17]</td><td>Limite inferior da freq. de saída no modo PID</td><td>0.10 – 400Hz</td><td>0.50Hz</td><td>A338</td><td>Ajuste do valor mínimo da freq. de saída no modo PID. O valor é ajustado dentro da faixa do ‘F21 ➔ Máxima frequência’ e ‘F23 ➔ Freq. de Partida’.</td><td>SIM</td></tr>
</table>

[17] Ajuste ‘H49 ➔ Seleção do controle PID’ para ‘1 ➔ Controle PID habilitado’ para visualizar este parâmetro.

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
H57[18]	Modo de ajuste de referencia do PID	0 – 4	0	A339	Permite selecionar a fonte para introdução do valor da referência PID, indicado no parâmetro 'rEF' do grupo DRV. 0 Ajuste 1 por Teclado. 1 Ajuste 2 por Teclado. 2 Ajuste 2 via Entrada V1: 0-10 V 3 Ajuste via Entrada I: 0-20 mA 4 Ajuste via Comunicação RS485	NÃO
H59[18]	Inversão da Saída no modo PID	0 – 1	0	A33B	0 Normal 1 Inversão	NÃO
H60	Seleção do Auto-diagnóstico	0 – 3	0	A33C	Para ativar esta função é necessário, bem como ajustar este parâmetro, configurar uma das entradas digitais multi-função (I17 – I24) em '20 ➔ Função Auto-diagnóstico'. 0 Auto-diagnóstico desabilitado. 1 Falha IGBT / Terra. 2 Perda de fase da saída / Falha de Terra. 3 Falha de Terra.	NÃO
H61	Tempo de atraso para o repouso (hibernação)	0.0 – 2000 seg	60.0 seg	A33D	Permite fixar um tempo que esperará o conversor antes de entrar em modo de repouso. (modo hibernação)	NÃO
H62	Frequência de repouso (hibernação)	0.00 – 400Hz	0.0Hz	A33E	Este parâmetro ajusta o valor da frequência de repouso (modo hibernação).	SIM
H63	Nível de ativação para o modo de repouso (modo hibernação)	0.0 – 50%	2.0%	A33F	Quando o conversor esta em modo de repouso, e a realimentação diminui a uma ordem igual ou maior em porcentagem do valor ajustado aqui, o conversor ativará a saída para o motor novamente. (modo hibernação)	SIM

[18] Ajuste 'H49 ➔ Seleção do controle PID' para '1 ➔ Controle PID habilitado' para visualizar este parâmetro.

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
H64	Armazenamento de energia cinética ("KEB - Kinetic Energy Buffering")	0 – 1	0	A340	Permite habilitar KEB (função "Ride-Through"), pela qual, quando a entrada de alimentação é interrompida, o conversor não para e desacelera pelo controle da frequência de saída durante o tempo de falta de alimentação. Para isto, a energia decorrente da carga do motor é usada para manter a tensão do barramento CC. Quando a entrada de alimentação é restaurada, o conversor acelera até atingir a operação normal novamente. 0: Operação KEB desabilitada. 1: Operação KEB habilitada.	NÃO
H65[19]	Nível de partida da operação KEB	110.0 – 140%	125.0%	A341	Ajusta o nível de tensão do barramento CC para ativar a operação KEB.	NÃO
H66[19]	Nível de parada da operação KEB	110.0 – 145%	130.0%	A342	Ajusta o nível de tensão do barramento CC para desativar a operação KEB.	NÃO
H67[19]	Ganho da operação KEB	1 – 20000	1000	A343	Permite ajustar o ganho para operação KEB.	NÃO
H69	Frequência de mudança da Aceleração / Desaceleração	0.00 – 400Hz	0Hz	A345	Permite ajustar o nível de frequência que mudará as rampas de aceleração / desaceleração aplicadas ao conversor. Quando a referência de frequência esta acima da frequência ajustada aqui, a rampa de aceleração / desaceleração aplicada será a rampa ajustada em ACC e dEC respectivamente. E, quando a frequência é menor, as rampas aplicadas são ajustadas em I34 e I35.	NÃO
H70	Referência de frequência para Acel./ Desacel.	0 – 1	0	A346	0: Basedo na Máxima frequência (F21). 1: Basedo na frequência Delta.	NÃO

[19] Ajusta 'H64 ➔ Seleção da operação KEB' para '1 ➔ Operação KEB habilitado' para visualizar este parâmetro.

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
H71	Escala de tempo da Acel./ Desacel	0 – 2	1	A347	0 – Unidade de tempo: 0,01 seg. 1 – Unidade de tempo: 0,1 seg. 2 – Unidade de tempo: 1 seg.	SIM
H72	Visualização em funcionamento (primeira tela).	0 – 17	0	A348	De acordo com o código ajustado aqui, um diferente parâmetro será visualizado quando o conversor perde a alimentação e recupera novamente. 0 – Referência de frequência. 1 – Tempo de Aceleração. 2 – Tempo de Desaceleração. 3 – Modo de Controle de Partida/Parada. 4 – Modo de Frequência. 5 – Faixa de frequência-1. 6 – Faixa de frequência-2. 7 – Faixa de frequência-3. 8 – Corrente de Saída. 9 – Rotação do Motor. 10 – Tensão do barramento CC. 11 – Seleção da tela do usuário (H73). 12 – Visualização de Falha. 13 – Direção da rotação do motor. 14 – Corrente de Saída 2 15 – Rotação do Motor 2. 16 – Tensão do barramento CC 2. 17 – Visualização de Falha 2.	SIM
H73	Seleção da tela do usuário	0 – 2	0	A349	Um dos seguintes dados pode ser monitorado pelo ‘vOL ➔ Seleção da tela do usuário’: 0 – Tensão de saída (V). 1 – Potência de saída (kW). 2 – Torque (kgf · m).	SIM
H74	Visualização do ganho para rotação do motor	1 – 1000%	100%	A34A	Este parâmetro é utilizado para mudar a visualização da velocidade do motor, de velocidade em (r/min) para velocidade mecânica (m/mi).	SIM

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
H75	Seleção do limite do valor de funcionamento da Resistência de Frenagem Dinâmica	0 – 1	0	A34B	0: Sem limite. 1: Uso do resistor de frenagem dinâmica para o tempo ajustado em 'H76'.	SIM
H76	Taxa de operação do resistor de frenagem dinâmica	0 – 30%	10%	A34C	Este parâmetro ajusta a porcentagem do valor do resistor de frenagem dinâmica que é ativado durante uma sequência da operação.	SIM
H77[20]	Controle do ventilador de refrigeração	0 – 1	0	A34D	0: Sempre conectado. 1: Ativa quando a temperatura é maior que o limite de proteção de temperatura do conversor. Ativada somente durante a operação quando sua temperatura está abaixo do limite de proteção do conversor.	SIM
H78	Seleção do modo de operação do ventilador de refrigeração quando esta com mau funcionamento	0 – 1	0	A34E	0: Operação continua quando o ventilador de refrigeração quando esta com mau funcionamento. 1: Operação interrompida quando o ventilador de refrigeração esta com mau funcionamento.	SIM
H79	Versão do Software	-	EU 2.x	A34F	Este parâmetro visualiza versão do software do conversor.	-

[20] Exceção: Desde SD25203 / SD25301 este parâmetro está oculto.

<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Descrição</th><th>Faixa</th><th>Valor Padrão</th><th>Endereço de Memória</th><th>Função</th><th>Ajuste RUN</th></tr>
<tr><td>H81[21]</td><td>Tempo de acel. para o segundo motor</td><td rowspan="2">0.0 – 6000 seg</td><td>5.0 seg</td><td>A351</td><td rowspan="10">Parâmetros ajustados para o segundo motor. Correspondência com a tabela de parâmetros do primeiro motor:
<table><tr><th>Ajuste dos parâmetros do segundo motor</th><th>Ajuste dos parâmetros do primeiro motor</th></tr><tr><td>H81</td><td>ACC</td></tr><tr><td>H82</td><td>dEC</td></tr><tr><td>H83</td><td>F22</td></tr><tr><td>H84</td><td>F30</td></tr><tr><td>H85</td><td>F28</td></tr><tr><td>H86</td><td>F29</td></tr><tr><td>H87</td><td>F60</td></tr><tr><td>H88</td><td>F51</td></tr><tr><td>H89</td><td>F52</td></tr><tr><td>H90</td><td>H33</td></tr></table>
A descrição dos parâmetros referidos para o primeiro motor são válidos para os mesmos parâmetros referidos para o segundo motor.</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>H82[21]</td><td>Tempo de desacel. para o segundo motor</td><td>10.0 seg</td><td>A352</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>H83[21]</td><td>Frequência Base para o segundo motor</td><td>30.00 – 400Hz</td><td>50.00Hz</td><td>A353</td><td>NÃO</td></tr>
<tr><td>H84[21]</td><td>V/F Padrão para o segundo motor</td><td>0 – 2</td><td>0</td><td>A354</td><td>NÃO</td></tr>
<tr><td>H85[21]</td><td>Reforço (“boost”) de torque no sentido horário para o 2º motor</td><td rowspan="2">0 – 15%</td><td>5%</td><td>A355</td><td>NÃO</td></tr>
<tr><td>H86[21]</td><td>Reforço (“boost”) de torque no sentido reverso para o 2º motor</td><td>5%</td><td>A356</td><td>NÃO</td></tr>
<tr><td>H87[21]</td><td>Limite de corrente para o segundo motor</td><td>30 – 150%</td><td>150%</td><td>A357</td><td>NÃO</td></tr>
<tr><td>H88[21]</td><td>Proteção eletrotérmica por 1 minuto para o segundo motor</td><td rowspan="2">50 – 200%</td><td>150%</td><td>A358</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>H89[21]</td><td>Proteção eletrotérmica continuo para o segundo motor</td><td>100%</td><td>A359</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>H90[21]</td><td>Corrente nominal para o segundo motor</td><td>0.1 – 50A</td><td>*</td><td>A35A</td><td>NÃO</td></tr>
</table>

[21] É somente visualizado se, ao menos, uma das entradas digitais multi-função(I17 – I24) é ajustada para ’12 ➔ Seleção do segundo motor’.

* Dependerá do motor que será utilizado.

<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Descrição</th><th>Faixa</th><th>Valor Padrão</th><th>Endereço de Memória</th><th>Função</th><th>Ajuste RUN</th></tr>
<tr><td>H91[22]</td><td>Leitura de parâmetros</td><td>0 – 1</td><td>0</td><td>A35B</td><td>Copia os parâmetros do conversor e os guardam no teclado remoto. Para isto, siga os passos seguintes:
1. Dentro de ‘H91’, pulsar ‘Ent’.
2. Selecionar ‘1’ e pulsar ‘Ent’. Enquanto em ‘1’ pisca, volte a pressionar ‘Ent’.
3. Aparece ‘rd’ no painel de operação durante uns segundos, após isto ‘H91’ é visualizado novamente.</td><td>NÃO</td></tr>
<tr><td>H92[22]</td><td>Escrita de Parâmetros</td><td>0 – 1</td><td>0</td><td>A35C</td><td>Copia os parâmetros do teclado remoto e os guardam no conversor. Para isto, siga os passos seguintes:
1. Dentro de ‘H92’, pulsar ‘Ent’.
2. Selecionar ‘1’ e pulsar ‘Ent’. Enquanto em ‘1’ pisca, volte a pressionar ‘Ent’.
3. Aparece ‘wr’ no painel de operação durante uns segundos, após isto ‘H92’ é visualizado novamente.</td><td>NÃO</td></tr>
<tr><td>H93</td><td>Inicialização de parâmetros</td><td>0 – 5</td><td>0</td><td>A35D</td><td>Este parâmetro é usado para retornar a inicialização de parâmetros para os valores de fábrica.
<table>
<tr><td>0</td><td>-</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Todos os grupos de parâmetros são inicializados para valores de fábrica.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Somente o grupo Drive é inicializado.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Somente o grupo Função 1 é inicializado.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Somente o grupo Função 2 é inicializado.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Somente o grupo I/O é inicializado.</td></tr>
</table></td><td>NÃO</td></tr>
</table>

[22] É somente visualizado quando o teclado remoto é conectado (opção para leitura e escrita de parâmetros).

<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Descrição</th><th>Faixa</th><th>Valor Padrão</th><th>Endereço de Memória</th><th>Função</th><th>Ajuste RUN</th></tr>
<tr><td>H94</td><td>Registro de Senha (Password)</td><td>0 – FFFF</td><td>0</td><td>A35E</td><td>Senha para 'H95 ➔ Bloqueio de parâmetros'. É ajustado em valor Hexadecimal.
Nota:
Para registrar uma senha pela primeira vez:
1. Em 'H94', pressione a tecla 'Ent' duas vezes.
2. Registre a senha (exceto '0') e pressione a tecla 'Ent' (o valor piscará).
3. Pressione a tecla 'Ent' novamente para salvar o valor e retornar para 'H94'.
Nota:
Para mudar a senha, siga os próximos passos:
1. Em 'H94', pressione a tecla 'Ent' uma vez.
2. Insira a pré senha e pressione a tecla 'Ent' novamente.
3. Insira a nova senha e pressione a senha 'Ent' (o valor piscará).
4. Pressione a tecla 'Ent' novamente para salvar o valor e retornar para 'H94'.</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>H95</td><td>Bloqueio de Parâmetros</td><td>0 – FFFF</td><td>0</td><td>A35F</td><td>Este parâmetro é habilitado para bloquear ou desbloquear os parâmetros pelo tipo de senha registrada antes em 'H94 ➔ Registro de Senha'.<table><tr><td>UL (Desbloqueado)</td><td>Alteração de parâmetros habilitada.</td></tr><tr><td>L (Bloqueado)</td><td>Alteração de parâmetros desabilitada.</td></tr></table>Nota:
Para o ajuste de bloqueio e desbloqueio de parâmetros, siga os próximos passos:
1. Em 'H95', pressione a tecla 'Ent' uma vez. O estado dos parâmetros bloqueados será: UL – Desbloqueado / L – Bloqueado.
2. Pressione a tecla 'Ent' novamente e introduza a senha registrada em 'H94'.
3. Pressione a tecla 'Ent' e imediatamente, os estados dos parâmetros bloqueados serão alterados (UL ➔ L, ou L➔ UL).
4. Pressione a tecla 'Ent' para retornar para 'H95'.</td><td>SIM</td></tr>
</table>

8.4. Grupo I/O (I)

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
I0	Parâmetro Salto	0 – 99	1	-	Salta para o parâmetro selecionado.	SIM
I2	Mínima tensão da entrada NV	0.00 – -10V	0.00V	A402	Ajusta a mínima tensão da entrada NV (-10V – 0V).	SIM
I3	Freq. mín. para tensão mín. da entrada NV	0.00 – 400Hz	0.00Hz	A403	Ajusta a frequência mínima da saída do conversor para a tensão mínima da entrada NV.	SIM
I4	Máxima tensão da entrada NV	0.00 – -10V	10.00V	A404	Ajusta a máxima tensão da entrada NV.	SIM
I5	Freq. máxima para tensão máxima da entrada NV	0.00 – 400Hz	50.00Hz	A405	Ajusta a frequência máxima de saída do conversor para a tensão máxima da entrada NV.	SIM
I6	Constante de tempo do filtro da entrada analógica de tensão V1	0 – 9999 ms	10ms	A406	Ajuste da sensibilidade da entrada V1 (0 – +10 V).	SIM
I7	Mínima tensão da entrada V1	0 – 10V	0V	A407	Ajuste da mínima tensão da entrada V1.	SIM
I8	Freq. mín. para tensão mín. da entrada V1	0.00 – 400Hz	0.00	A408	Ajuste da frequência mínima da saída do conversor para a tensão mínima da entrada V1.	SIM
I9	Máxima tensão da entrada V1	0 – 10V	10V	A409	Ajusta a máxima tensão da entrada V1.	SIM
I10	Freq. máxima para tensão máxima da entrada V1	0.00 – 400Hz	50.00Hz	A40A	Ajuste da frequência máxima de saída do conversor para a tensão máxima da entrada V1.	SIM
I11	Constante de tempo do filtro da entrada analógica de corrente I	0 – 9999 ms	10ms	A40B	Ajuste da constante da seção interna do filtro para a entrada I.	SIM

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
I12	Mínima corrente da entrada I	0.00 – 20.00mA	4.00mA	A40C	Ajusta a mínima corrente da entrada I.	SIM
I13	Freq. mínima para corrente mínima da entrada I	0.00 – 400Hz	0.00Hz	A40D	Ajuste da frequência mínima de saída do conversor para a corrente mínima da entrada I.	SIM
I14	Máxima corrente da entrada I	0.00 – 20.00mA	20.00mA	A40E	Ajusta a máxima corrente da entrada I.	SIM
I15	Freq. máxima para corrente máxima da entrada I	0.00 – 400Hz	50.00Hz	A40F	Ajuste da frequência máxima de saída do conversor para a corrente máxima da entrada I.	SIM
I16	Critério para perda do sinal de referência da entrada analógica	0 – 2	0	A410	0: Desabilitado. 1: Ativado abaixo da metade do mínimo valor ajustado. 2: Ativado abaixo do mínimo valor ajustado. Quando o tempo ajustado em 'I63 ➔ 'Tempo que determina a perda do sinal de referência de velocidade ter transcorrido', no qual algum sinal de referência é aplicado ao conversor, ou um sinal de referência que esteja abaixo da metade (se 'I16' é ajustado para '1'), ou somente abaixo (se 'I16' é ajustado para '2') mínimo valor ajustado (no qual pode ser um valor de tensão ou corrente) é aplicado, o conversor parará de acordo com o ajuste do 'I62 ➔ Modo de Parada quando ocorre uma perda do sinal de referência'.	SIM

<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Descrição</th><th>Faixa</th><th>Valor Padrão</th><th>Endereço de Memória</th><th>Função</th><th>Ajuste RUN</th></tr>
<tr><td>I17</td><td>Configuração da entrada digital multi-função P1</td><td rowspan="5">0 – 29</td><td>0</td><td>A411</td><td rowspan="5">Nota: Cada entrada digital multi-função deverá ser configurada com opção diferente.
<table>
<tr><td>0</td><td>Comando de ligar no sentido horário (FX).</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Comando de ligar no sentido reverso (RX).</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Parada por Emergência.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Reconhecimento de falha.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Comando operação JOG.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Velocidade baixa (Multi-faixa de frequência).</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Velocidade média (Multi-faixa de frequência).</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Velocidade alta (Multi-faixa de frequência).</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Baixa Acel. / Desacel. (Multi-aceleração/desaceleração).</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Média Acel. / Desacel. (Multi-aceleração/desaceleração).</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Alta Acel. / Desacel. (Multi-aceleração/desaceleração).</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Frenagem CC.</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Seleção do segundo motor.</td></tr>
<tr><td>13</td><td>-Reservado-</td></tr>
<tr><td>14</td><td>-Reservado-</td></tr>
<tr><td>15</td><td rowspan="2">Incremento – aumenta freq.
--Potenciômetro Motorizado--
Decremento – diminui freq.</td></tr>
<tr><td>16</td></tr>
<tr><td>17</td><td>Operação 3-fios.</td></tr>
<tr><td>18</td><td>Falha externa: Contato A (EtA).</td></tr>
<tr><td>19</td><td>Falha externa: Contato B (EtB).</td></tr>
<tr><td>20</td><td>Função auto-diagnóstico.</td></tr>
<tr><td>21</td><td>Troca entre a operação PID e a operação V/F.</td></tr>
<tr><td>22</td><td>2º ajuste:
- Modo de contr. de partida 2
- Ajuste de freq. no modo2
Veja os parâmetros ‘drv2’ e ‘Frq2’.</td></tr>
</table>
Nota: Veja a página seguinte.</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I18</td><td>Configuração da entrada digital multi-função P2</td><td>1</td><td>A412</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I19</td><td>Configuração da entrada digital multi-função P3</td><td>2</td><td>A413</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I20</td><td>Configuração da entrada digital multi-função P4</td><td>3</td><td>A414</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I21</td><td>Configuração da entrada digital multi-função P5</td><td>4</td><td>A415</td><td>SIM</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Descrição</th><th>Faixa</th><th>Valor Padrão</th><th>Endereço de Memória</th><th>Função</th><th>Ajuste RUN</th></tr>
<tr><td>I22</td><td>Configuração da entrada digital multi-função P6</td><td rowspan="3">0 – 29</td><td>5</td><td>A416</td><td rowspan="3">Nota: Verifique a página anterior.
23 – Captura da referência do valor de freq. (quando ‘Frq’ é ajustado de ‘2’ até ‘7’).
24 – Acel./desacel. desabilitada.
25 – Armazena a frequência de inicialização do incremento / decremento.
26 – JOG – FX (Jog de frequência no sentido-horário).
27 – JOG – RX (Jog de frequência no sentido-reverso).
28 – Fonte de alternativa de referência (veja o parâmetro ‘Frq3’).
29 – Modo fogo ‘Fire mode’ (veja o parâmetro ‘I90’).</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I23</td><td>Configuração da entrada digital multi-função P7</td><td>6</td><td>A417</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I24</td><td>Configuração da entrada digital multi-função P8</td><td>7</td><td>A418</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I25</td><td>Estado dos terminais de entrada</td><td>-</td><td>0</td><td>A419</td><td>Bit 7: P8 / Bit 6: P7 / Bit 5: P6 / Bit 4: P5 / Bit 3: P4 / Bit 2: P3 / Bit 1: P2 / Bit 0: P1</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I26</td><td>Estado dos terminais de saída</td><td>-</td><td>0</td><td>A41A</td><td>Bit 1: 3AC / Bit 0: MO</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I27</td><td>Constante de tempo do filtro das entradas digitais</td><td>1 – 15</td><td>4</td><td>A41B</td><td>Filtro para as entradas digitais, efetivo no caso destas entradas forem afetadas por ruído. Incrementar este valor para que o tempo de resposta seja mais lento.</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I30</td><td>Multi-faixa de frequência 4</td><td rowspan="4">0.00 – 400Hz</td><td>30.00Hz</td><td>A41E</td><td rowspan="4">Ajuste dos valores da multi-faixa frequência 4 – 7 no qual será aplicado como múltiplas velocidades em modo de operação multi-faixa. Não pode ser ajustado um valor maior que ‘F21 → Máxima frequência’.
____
Nota: No modo PID, ajuste o PID multi-referência. Eles são ajustados em Hz (Máx. Freq. (Hz) = 100% PID Ref.).</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I31</td><td>Multi-faixa de frequência 5</td><td>25.00Hz</td><td>A41F</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I32</td><td>Multi-faixa de frequência 6</td><td>20.00Hz</td><td>A420</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I33</td><td>Multi-faixa de frequência 7</td><td>15.00Hz</td><td>A421</td><td>SIM</td></tr>
</table>

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
I34	Tempo Multi-aceleração 1	0.0 – 6000 seg	3.0 seg	A422	Ajuste do tempo que será aplicado como múltiplas rampas de aceleração e desaceleração. _________ **Nota:** No caso da função de 'Dupla rampa de aceleração / desaceleração', se aplicará nas rampas ajustadas em I34 e I35 quando a frequência deste se encontrar abaixo do valor de frequência ajustado em H69.	SIM
I35	Tempo Multi-desaceler. 1		3.0 seg	A423		SIM
I36	Tempo Multi-aceleração 2		4.0 seg	A424		SIM
I37	Tempo Multi-desaceler. 2		4.0 seg	A425		SIM
I38	Tempo Multi-aceleração 3		5.0 seg	A426		SIM
I39	Tempo Multi-desaceler. 3		5.0 seg	A427		SIM
I40	Tempo Multi-aceleração 4		6.0 seg	A428		SIM
I41	Tempo Multi-desaceler. 4		6.0 seg	A429		SIM
I42	Tempo Multi-aceleração 5		7.0 seg	A42A		SIM
I43	Tempo Multi-desaceler. 5		7.0 seg	A42B		SIM
I44	Tempo Multi-aceleração 6		8.0 seg	A42C		SIM
I45	Tempo Multi-desaceler. 6		8.0 seg	A42D		SIM
I46	Tempo Multi-aceleração 7		9.0 seg	A42E		SIM
I47	Tempo Multi-desaceler. 7		9.0 seg	A42F		SIM

<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Descrição</th><th>Faixa</th><th>Valor Padrão</th><th>Endereço de Memória</th><th>Função</th><th>Ajuste RUN</th></tr>
<tr><td>I50</td><td>Modo da Saída Analógica</td><td>0 – 3</td><td>0</td><td>A432</td><td>
<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Opção</td><td colspan="2">Saída para 10V</td></tr>
<tr><td>200V</td><td>400V</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Frequência de Saída</td><td colspan="2">Freq. máxima</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Corrente de Saída</td><td colspan="2">150 %</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Tensão de Saída</td><td>AC 282V</td><td>AC 564V</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Tensão do Barramento CC do conversor</td><td>DC 400V</td><td>DC 800V</td></tr>
</table>
</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I51</td><td>Ajuste da Saída Analógica</td><td>10 – 200%</td><td>100%</td><td>A433</td><td>Baseado em 10V.</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I52</td><td>Detecção do nível de frequência</td><td rowspan="2">0.00 – 400Hz</td><td>30.00Hz</td><td>A434</td><td rowspan="2">É utilizado quando ‘I54 ➔Configuração da saída multi-função’ ou ‘I55 ➔ configuração do relé multi-função’ se ajustado entre 0-4.
Não pode ajustar a um valor maior que o de ‘F21 ➔ Frequência Máxima’.</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I53</td><td>Detecção da largura de faixa (Bandwidth) da frequência</td><td>10.00Hz</td><td>A435</td><td>SIM</td></tr>
</table>

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
I54	Configuração da saída multi-função (MO)	0 – 19	12	A436	Saída multi-função e/ou relé multi-função serão ativados quando a condição selecionada está de acordo com a seguinte tabela. Se eles são ajustados para '17 ➔ Saída de falha', a saída multi-função e/ou relé serão ativados conforme o ajuste do 'I56 ➔ Configuração do relé de falha'.	SIM
I55	Configuração do relé multi-função (3A, B, C)		17	A437		SIM

0	FDT-1; Condição ligado: (Ref.Freq. – Freq. de Saída) ≤ (I53/2)
1	FDT-2; Condição ligado: (Ref.Freq. – Freq. de Saída) ≤ (I53/2), se Ref.Freq. = I52
2	FDT-3; Condição ligado: | (I52 – Freq. de Saída) | ≤ (I/53/2)
3	FDT-4; Condição ligado: Durante Acel.: Freq. Saída. ≥ I52 Durante Desacel.: Freq. de Saída. > (I52 – (I53/2))
4	FDT-5; Condição ligado: Durante Acel.: Freq. Saída < I52 Durante Desacel.: Freq. de Saída ≤ (I52 – (I53/2))
5	Sobrecarga (OLt).
[illegible]	Sobrecarga no conversor (IOLt).
7	Motor bloqueado.
8	Falha de sobretensão (Ovt).
9	Falha de subtensão (Lvt).
10	Sobreaquecimento do conversor (OHt).
11	Perda do sinal de referência.
12	Durante a partida.
13	Durante a parada.
14	Durante a frequência crítica.
15	Durante a captura velocidade.
16	Tempo de espera pela entrada do sinal de operação.
17	Saída de falha.
18	Falha no ventilador de refrigeração.
19	Seleção do sinal de frenagem.

<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Descrição</th><th>Faixa</th><th>Valor Padrão</th><th>Endereço de Memória</th><th>Função</th><th>Ajuste RUN</th></tr>
<tr><td>I56</td><td>Configuração do relé de falha</td><td>0 – 7</td><td>2</td><td>A438</td><td>Se ‘I54 ➔ Configuração da saída multi-função’ e/ou ‘I55 ➔ Configuração do relé multi-função’ são ajustados para ’17 ➔ Saída de falha’, a saída multi-função e/ou relé serão ativados quando uma falha ocorrer conforme a configuração do ‘I56’.
<table>
<tr><th></th><th>Tentativas do reconhecimento automático de falha (H26)</th><th>Com alguma falha diferente de ‘Subtensão’</th><th>Com falha de ‘Subtensão’</th></tr>
<tr><td></td><td>Bit 2</td><td>Bit 1</td><td>Bit 0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>2</td><td>-</td><td>✓</td><td>-</td></tr>
<tr><td>3</td><td>-</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>4</td><td>✓</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>5</td><td>✓</td><td>-</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>6</td><td>✓</td><td>✓</td><td>-</td></tr>
<tr><td>7</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
</table></td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I57</td><td>Saída Configurada para quando ocorrer uma falha na comunicação</td><td>0 – 3</td><td>0</td><td>A439</td><td>Quando um erro ocorre na comunicação ‘Err’, a saída multi-função e/ou relé podem ser ativados.
<table>
<tr><th></th><th>Relé multi-função</th><th>Saída multi-função</th></tr>
<tr><td></td><td>Bit 1</td><td>Bit 0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>1</td><td>-</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>2</td><td>✓</td><td>-</td></tr>
<tr><td>3</td><td>✓</td><td>✓</td></tr>
</table></td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I59</td><td>Seleção do protocolo de comunicação</td><td>0</td><td>0</td><td>A43B</td><td>Ajuste do protocolo de comunicação.
<table><tr><td>0</td><td>Modbus RTU</td></tr></table></td><td>NÃO</td></tr>
<tr><td>I60</td><td>Número de escravos na rede de comunicação</td><td>1 – 250</td><td>1</td><td>A43C</td><td>Ajuste para comunicação RS485.</td><td>SIM</td></tr>
</table>

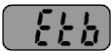
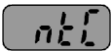
<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Descrição</th><th>Faixa</th><th>Valor Padrão</th><th>Endereço de Memória</th><th>Função</th><th>Ajuste RUN</th></tr>
<tr><td>I61</td><td>Velocidade de Transmissão na rede de comunicação</td><td>0 – 4</td><td>3</td><td>A43D</td><td>Ajuste da velocidade de transmissão para comunicação RS485.
0 – 1200 bps
1 – 2400 bps
2 – 4800 bps
3 – 9600 bps
4 – 19200 bps</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I62</td><td>Modo de parada após a perda do sinal de referência</td><td>0 – 2</td><td>0</td><td>A43E</td><td>Este parâmetro é usado quando a referência de frequência é dada pelos terminais V1/I ou pelo RS485. O conversor atuará segundo o ajuste depois de transcorrer o tempo ajustado em ‘I63 ➔ Tempo para determinar a perda do sinal de referência de velocidade é decorrida.
0 – Sem parada: operação continua na frequência prevista para perda da referência de frequência.
1 – Giro livre: o conversor desliga a saída e para o motor pela inércia.
2 – Parada por desacel.: o conversor aplica a rampa de desaceleração.
Este parâmetro é habilitado quando ‘I16 ➔ Critério para perda do sinal de referência da entrada analógica’ é ajustado para ‘1 ➔ Ativado abaixo da metade do mínimo valor ajustado’ ou para ‘2 ➔ Ativado abaixo do mínimo valor do ajuste’.</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I63</td><td>Tempo para determinar a perda do sinal de referência de velocidade</td><td>0.1 – 120 seg</td><td>1.0 seg</td><td>A43F</td><td>Ajuste do tempo que o conversor esperará antes de considerar que o sinal de referência foi perdido. Neste momento, o conversor opera conforme os ajustes do ‘I62 ➔ Modo de parada após a perda do sinal de referência’.
Este parâmetro é habilitado quando ‘I16 ➔ Critério para perda do sinal da entrada analógica’ é ajustado para ‘1 ➔ Ativado abaixo da metade do mínimo valor ajustado’ ou para ‘2 ➔ Ativado abaixo do valor mínimo ajustado’.</td><td>SIM</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Descrição</th><th>Faixa</th><th>Valor Padrão</th><th>Endereço de Memória</th><th>Função</th><th>Ajuste RUN</th></tr>
<tr><td>I64</td><td>Ajuste do tempo para Comunicação</td><td>2 – 100ms</td><td>5ms</td><td>A440</td><td>Tempo da estrutura da comunicação.</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I65</td><td>Ajuste do Bit de Paridade / Parada</td><td>0 – 3</td><td>0</td><td>A441</td><td>Quando o protocolo é ajustado, o formato da comunicação pode ser ajustada.<table><tr><td>0</td><td>Paridade: Nenhuma, Bit Parada: 1</td></tr><tr><td>1</td><td>Paridade: Nenhuma, Bit Parada: 2</td></tr><tr><td>2</td><td>Paridade: Par, Bit Parada: 1</td></tr><tr><td>3</td><td>Paridade: Ímpar, Bit Parada: 1</td></tr></table></td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I66</td><td>Registro 1 do endereço de leitura</td><td rowspan="8">0 – A4FF</td><td>5</td><td>A442</td><td rowspan="8">O usuário pode registrar até 8 endereços descontínuos e ler todos através de um comando de leitura.</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I67</td><td>Registro 2 do endereço de leitura</td><td>6</td><td>A443</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I68</td><td>Registro 3 do endereço de leitura</td><td>7</td><td>A444</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I69</td><td>Registro 4 do endereço de leitura</td><td>8</td><td>A445</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I70</td><td>Registro 5 do endereço de leitura</td><td>9</td><td>A446</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I71</td><td>Registro 6 do endereço de leitura</td><td>A</td><td>A447</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I72</td><td>Registro 7 do endereço de leitura</td><td>B</td><td>A448</td><td>SIM</td></tr>
<tr><td>I73</td><td>Registro 8 do endereço de leitura</td><td>C</td><td>A449</td><td>SIM</td></tr>
</table>

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
I74	Registro 1 do endereço de escrita	0 – A4FF	5	A44A	O usuário pode registrar até 8 endereços descontínuos e ler todos através de um comando de escrita.	SIM
I75	Registro 2 do endereço de escrita		6	A44B		SIM
I76	Registro 3 do endereço de escrita		7	A44C		SIM
I77	Registro 4 do endereço de escrita		8	A44D		SIM
I78	Registro 5 do endereço de escrita		9	A44E		SIM
I79	Registro 6 do endereço de escrita		A	A44F		SIM
I80	Registro 7 do endereço de escrita		B	A450		SIM
I81	Registro 8 do endereço de escrita		C	A451		SIM
I82[23]	Corrente de ativação do freio	0.0 – 180%	50.0%	A452	Permite ajustar o nível de corrente para abertura do freio. É ajustado em % do 'H33 ➔ Corrente nominal do motor'.	SIM
I83[23]	Tempo de atraso da abertura do freio	0.0 – 10s	1.0s	A453	Permite ajustar um atraso no tempo para abrir o freio.	NÃO
I84[23]	Frequência FX (sentido-horário) para ativação do freio	0.00 – 400Hz	1.00Hz	A454	Valor da frequência no sentido horário para abertura do freio.	NÃO

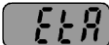
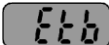
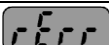
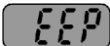
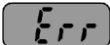
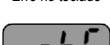
[23] É somente visualizado quando o parâmetro 'I54 ➔ Configuração da saída multi-função (MO)' ou 'I55 ➔ Configuração do relé multi-função (3A, B, C)' é configurado com a opção '19 ➔ Seleção do sinal do freio'.

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
I85[24]	Frequência RX (sentido reverso) para ativação do freio	0.00 – 400Hz	1.00Hz	A455	Valor da frequência no sentido reverso para abertura do freio.	NÃO
I86[24]	Tempo de atraso do fechamento do freio	0.0 – 10s	1.0s	A456	Permite ajustar o tempo de atraso para fechar o freio.	NÃO
I87[24]	Freq. de fechamento do freio	0.00 – 400Hz	2.00Hz	A457	Permite ajustar um valor de frequência para fechar o freio.	NÃO
I88	Freq. em modo Fogo (Fire mode)	0.00 – 400Hz	50.00Hz	A458	Referência de frequência quando o conversor opera em modo Fogo. Veja o parâmetro 'I96 ➔ Modo Fogo'.	SIM
I89	Fator de escala mínima da realimentação do PID	0.0 – 100	0.0	A459	Fator de escala mínima para a realimentação do PID.	SIM
I90	Fator de escala máxima da realimentação do PID	0.0 – 100	100	A45A	Fator de escala máxima para a realimentação do PID.	SIM
I91	Seleção do tipo de contato A (NA), ou B (NF) para saída multi-função (MO)	0 – 1	0	A45B	Este parâmetro ajusta o tipo de contato para saída digital multi-função MO. 0: Contato A (Normalmente aberto). 1: Contato B (Normalmente fechado).	SIM
I92	Tempo de atraso na partida para saída multi-função (MO)	0.0 – 10 seg	0.0 seg	A45C	Tempo de atraso para conexão do contato da saída multi-função (MO).	NÃO

[24] É somente visualizado quando o parâmetro 'I54 ➔ Configuração da saída multi-função (MO)' ou 'I55 ➔ Configuração do relé multi-função (3A, B, C)' é configurado com a opção '19 ➔ Seleção do sinal do freio'.

Parâmetro	Descrição	Faixa	Valor Padrão	Endereço de Memória	Função	Ajuste RUN
I93	Atraso na desconexão da saída multi-função (MO)	0.0 – 10 seg	0.0 seg	A45D	Tempo de atraso para desconexão do contato da saída multi-função (MO).	NÃO
I94	Atraso na conexão do relé multi-função (3A, B, C)	0.0 – 10 seg	0.0 seg	A45E	Tempo de atraso para conexão dos contatos 3A, B, C do relé multi-função.	NÃO
I95	Atraso na desconexão do relé multi-função (3A, B, C)	0.0 – 10 seg	0.0 seg	A45F	Tempo de atraso para desconexão dos contatos 3A, B, C do relé multi-função.	NÃO
96	Modo Fogo (Fire mode)	0 – 1	-	A460	Permite visualizar se o modo fogo tem sido ativado. Este valor não é inicializado. Se este valor muda para '1', a garantia do equipamento não será mais válida. Este modo de operação é usado como uma partida de emergência. O conversor ignora todas as falhas e tentativas para partida automaticamente. Para ativar o modo fogo você deverá configurar uma das entradas digitais multi-função (I17-I24) com '29 ➔ Modo Fogo' e então ativá-la. Neste modo de operação, o modo de controle é mudado para V/F e muda o tempo de aceleração e desaceleração para 10s. Além disso, a referência de frequência é inserida pelo 'I88 ➔ Frequência do modo fogo'. Para retornar ao estado anterior (antes da ativação do modo fogo) você deverá desligar a alimentação do conversor e o reenergizar novamente. **Cuidado:** o conversor pode ser danificado. 0: Não. Modo fogo não tem sido ativado. 1: Sim. Modo fogo tem sido ativado.	-

9. MENSAGENS DE FALHA

9.1. Falhas Visualizadas

Visualização	Função de Proteção	Descrição
OCt	Sobrecorrente	O conversor desligará a saída quando a corrente de saída estiver acima de 200% da corrente nominal do conversor.
OC2	Sobrecorrente 2	Quando se produz um curto circuito nos IGBTs, o conversor desconectará a saída.
GFt	Proteção de fuga a terra	O conversor desligará a saída quando uma falha de terra ocorre e a proteção de fuga a terra é mais que um valor interno ajustado do conversor. A proteção de sobrecorrente protege o conversor de alguma falha de terra causada por uma pequena resistência de fuga a terra.
IOL	Sobrecarga do conversor	O conversor desligará a saída quando a corrente de saída for maior que o nível de corrente nominal (150% por 1 minuto).
OLt	Falha de Sobrecarga	O conversor desligará a saída quando a corrente de saída é 150% da corrente nominal do conversor por mais do tempo de limite de corrente (1 minuto).
OHt	Sobreaquecimento do conversor	The inverter turns off its output when is overheated due to a damaged cooling fan or an alien substance present in the cooling system.
POt	Perda de fases da saída	O conversor desligará a saída quando uma ou mais fase de saída (U, V, W) esta desconectada (aberta). O conversor detecta a corrente de saída para verificar a perda de fase da saída.
Out	Sobretensão	O conversor desligará a saída se a tensão do barramento CC do circuito principal exceder o valor configurado internamente (400 V) quando o motor acelera ou o motor regenera energia, retornando através do conversor, é tão alto para os capacitores do barramento CC. Esta falha pode também ocorre devido a ruídos de tensão gerados do sistema de alimentação.
Lut	Subtensão	O conversor desliga a saída se a tensão do barramento CC estiver abaixo do nível de detecção (180 V) porque torque insuficiente ou sobreaquecimento do motor pode ocorrer quando a tensão de entrada do conversor cai.

Visualização	Função de Proteção	Descrição
EtH	Proteção Eletrotérmica	A proteção eletrotérmica do conversor determina o sobreaquecimento do motor. Se o motor esta sobrecarregado o conversor desligará a saída. O conversor não pode proteger o motor quando controlando um motor de mais de 4 pólos ou múltiplos motores. Por esta razão é recomendado instalar uma proteção térmica para cada motor.
COL	Perda de fase de entrada	O conversor desliga a saída quando uma das fases R, S ou T é desconectada (aberta) ou quando o capacitor eletrolítico precisa ser substituído.
FLtL	Autodiagnóstico de mau funcionamento	Visualiza quando o IGBT danificado, curto circuito na fase da saída, falha de terra ou falha de fase de saída em aberto.
EEP	Falha no salva guarda dos parâmetros	Visualiza quando se produz uma falha a introduzir na memória dos ajustes de parâmetros por parte do usuário.
HW-t	Falha no circuito de controle do conversor	Um sinal de falha foi gerado quando um erro ocorreu no circuito de controle do conversor.
Err	Falha de comunicação	Vizualizada quando o conversor não pode comunicar com o painel de operação/teclado.
rErr	Falha na comunicação com o teclado remoto	Esta falha foi visualizada quando o conversor e o teclado remoto não se comunicam entre si. Isto não causa a parada de operação do conversor.
COM	Falha no teclado	Visualiza depois que o conversor reconhece o teclado quando ocorre uma falha no teclado e este estado se mantém por certo tempo.
FAn	Falha no ventilador de refrigeração	Esta falha é visualizada quando uma condição de falha ocorre no ventilador de refrigeração do conversor.
ESt	Parada de Emergência (desconexão instantânea)	Usada para a parada de emergência do conversor. O conversor desliga instantaneamente a saída quando o terminal BX esta ligado. **Cuidado:** O conversor parte para operação regular quando desliga o terminal BX enquanto os terminais Fx ou RX estão ligados.

Visualização	Função de Proteção	Descrição
	Falha externa entrada contato A (NA)	O conversor desliga a saída se alguma das entradas digitais multi-função (I17 – I24) ajuste para '18 ➔ Falha externa: Contato A (EtA)' é ativado.
	Falha externa entrada contato B (NF)	O conversor desliga a saída se alguma das entradas digitais multi-função (I17 – I24) ajuste para '19 ➔ Falha externa: Contato B (Etb)' é ativado.
	Método de funcionamento quando se perde a frequência de referência	Quando o funcionamento do conversor está ajustado através da entrada analógica (0-10 V ou 0-20 mA) ou através de rede de comunicação (opção RS485) e se perde o sinal de referência, o modo de funcionamento será ajustado no parâmetro 'I62 ➔ Modo de parada após a perda do sinal de referência'.
	NTC aberto	Sensor térmico NTC está desconectado. Saídas estão desabilitadas.
	Falha no controle do freio	Durante o controle do freio, se o valor da corrente que circula está abaixo do valor ajustado, a saída será desconectada sem ativar o freio.

9.2. Solução de Falhas Visualizadas

Tela / Função	Causa	Solução
Sobrecorrente	Tempo de aceleração / desaceleração está muito curto comparado à inércia da carga (GD^2).	Aumente o tempo de aceleração / desaceleração.
	Carga é maior que a potência nominal do conversor.	Aumente a potência nominal do conversor.
	Conversor tenta partir o motor quando o mesmo esta girando livre.	Verifique a correta programação da condição de partida quando o motor esta girando. Ajuste um valor apropriado da inércia da carga e ajuste o parâmetro no qual habilita a função de captura de veloc. corretamente. **Nota:** A condição de segurança na qual permite apropriar a partida quando o motor esta girando depende de cada instalação.
	Curto no circuito na saída ou ocorrência de alguma falha no terra.	Verifique a fiação de saída.
	Freio mecânico do motor esta operando muito rápido.	Verifique a operação do freio mecânico.
	Componentes do circuito de potência tem sido sobreaquecido devido ao mau funcionamento do ventilador de refrigeração.	Verifique o ventilador fisicamente e sua alimentação se esta correta. Verifique se existe alguma substância atrapalhando a passagem de ar.
	Cuidado: Quando ocorre uma falha de sobrecorrente, a operação deverá ser reiniciada após a causa tem sido removida, evitando assim danos ao IGBT internos no conversor.	
Sobrecorrente 2	Curto-circuito entre os IGBTs superiores e inferiores.	Verifique os IGBTs.
	Saída do conversor em curto circuito.	Verifique a fiação da saída.
	Tempo de aceleração / desaceleração está muito curto comparado à inércia da carga (GD^2).	Aumente o tempo de aceleração / desaceleração.
Proteção de fuga a terra	Existe alguma fuga de corrente da saída para o terra.	Verifique a fiação da saída do conversor.
	A isolação do motor esta danificada devido ao aquecimento.	Substituição do motor.

Tela / Função	Causa	Solução
Sobrecarga do conversor	Carga é maior que a potência nominal do conversor.	Aumento da potência nominal do motor e do conversor.
Falha por Sobrecarga	Escala do reforço ("boost") de torque esta ajustado a um valor muito grande.	Reduzir a escala do reforço ("boost") de torque.
Sobreaquecimento do conversor	O ventilador de refrigeração danificado ou uma substância desconhecida esta interna no sistema de refrigeração.	Substitua os ventiladores de refrigeração e/ou elimine a substância desconhecida.
	Falha no sistema de refrigeração.	Verifique se a substância desconhecida esta entupindo o sistema de refrigeração.
	Temperatura ambiente esta muito alta.	Mantenha a temperatura ambiente abaixo de 50ºC ou verifique a capacidade do conversor de acordo com esta capacidade.
Perda da fase da saída	Contato defeituoso do contator de saída.	Verifique o contator de saída.
	Falha na fiação de saída.	Verifique a fiação de saída.
Sobretensão	Tempo de desaceleração está muito curto comparado à inércia da carga (GD^2).	Aumente o tempo de desaceleração.
	Regeneração excessiva de energia no conversor.	Use um resistor de frenagem dinâmica opcional.
	Tensão de linha esta muito alta.	Verifique a tensão de linha.
Subtensão	Tensão de linha esta baixa.	Verifique a tensão de linha.
	A carga supera a potência nominal da (máquina de solda, motor com elevada corrente de partida conectado direto na rede).	Aumente a potência nominal da linha.
	Interruptor termomagnético defeituoso no circuito de alimentação do conversor.	Substitua a chave termomagnética.

Tela / Função	Causa	Solução
ETH Proteção eletrotérmica	Sobretemperatura do motor.	Redução do peso da carga e/ou ciclo de operação.
	A carga esta mais alta do que a capacidade nominal do conversor.	Use um conversor com maior capacidade.
	Nível de proteção eletrotérmica (ETH) esta ajustada a um valor muito baixo.	Ajuste o nível ETH para um valor apropriado.
	A potência nominal do conversor foi selecionada incorretamente.	Selecione a correta potência nominal do conversor.
	O conversor tem operado em baixa velocidade por um longo tempo.	Instale um ventilador de refrigeração externa para o motor.
FAn Falha no ventilador de refrigeração	Uma substância desconhecida esta impedindo passagem de ar do ventilador.	Verifique a passagem de ar e remova a substância desconhecida.
	O conversor tem estado funcionando sem substituir o ventilador danificado.	Substitua o ventilador de refrigeração.
EtA Falha externa entrada contato A Etb Falha externa entrada contato B	O terminal ajustado para '18 ➔ Falha externa: Contato A' e/ou o terminal ajustado para '19 ➔ Falha externa: Contato B' está ligado.	Elimina a causa da falha do circuito conectado para definir os terminais como falha externa entrada contato A e/ou B.
_ _L Método de funcionamento quando se perde o sinal de referência	Nenhuma referência de frequência foi aplicada nas entradas V1 e/ou I.	Verifique a fiação da entrada V1 e/ou I. Verifique o nível de referência de frequência.
rErr Erro de comunicação do teclado remoto	Erro de comunicação entre a unidade do teclado do conversor e o teclado remoto.	Verifique a conexão da linha de comunicação e o conector.
nbr Erro no controle do freio	Não circula corrente com o freio ativado.	Verifique a capacidade do motor e a fiação.

Tela / Função	Causa	Solução
Erro nos parâmetros salva guarda Falha no circuito de controle do conversor Erro de comunicação Erro no teclado Erro no NTC	'EEP': Erro no armazenamento do parâmetro. 'HWT': Falha no circuito de controle do conversor. 'Err': Erro na comunicação. 'COM': Erro no teclado. 'NTC': Erro no sensor térmico NTC.	Contatar um distribuidor oficial da POWER ELECTRONICS.

9.3. Manutenção

9.3.1. Cuidados

- Certifique-se de ter removido a entrada de alimentação antes de efetuar a manutenção.
- Certifique-se antes de iniciar a manutenção se os capacitores do barramento CC estão descarregados. Verifique que a tensão entre os terminais P – N, ou P1 – N estão abaixo de 30Vcc. Os capacitores do barramento CC no circuito principal do conversor podem ainda estar carregados mesmo após desenergizar a alimentação de potência.
- A tensão de saída correta do conversor pode somente ser medida por um equipamento que meça o real valor eficaz da tensão. Outro medidores de tensão, incluindo medidores de tensão digital, dariam leituras incorretas devido à alta comutação de frequência PWM.

9.3.2. Inspeção de Rotina

- Certifique-se que existam condições adequadas no local de instalação.
- Certifique-se que existam condições adequadas para o sistema de refrigeração do conversor.
- Verifique usualmente a vibração e ruído.
- Verifique usualmente o sobreaquecimento.

9.3.3. Inspeção Periódica

- Verifique se existam parafusos e peças perdida. Neste caso, reaperte-os ou substitua-os.
- Verifique se existe presença de corrosão devido às condições do ambiente. Neste caso, substitua as partes afetadas.
- Verifique a condição de rotação do ventilador de refrigeração, a condição dos capacitores e as conexões com o contator magnético. Substitua-o se existir alguma anormalidade.

9.3.4. Substituição de peças

Os conversores da série SD250 consistem em muitas partes eletrônicas com dispositivos semicondutores. As seguintes partes podem deteriorar com o tempo devido a sua estrutura ou características físicas, reduzindo a sua performance ou apresentando falha no conversor. Para manutenção preventiva, as partes deverão ser substituídas periodicamente. As diretrizes das partes substituídas são indicadas na tabela seguinte. LEDs e outras partes de curta vida deverão também ser substituídas durante a inspeção periódica.

Peças	Substituição Periódica	Descrição
Ventilador de Refrigeração	3 anos	Substituição (necessário)
Capacitor do barramento CC do circuito principal	4 anos	Substituição (necessário)
Capacitor Eletrolítico no módulo de controle	4 anos	Substituição (necessário)
Relés	-	Substituição (necessário)

10. COMUNICAÇÃO RS485

10.1. Introdução

O conversor pode ser controlado e monitorado pelo programa sequencial de um CLP ou outro módulo mestre.

Os conversores ou outro dispositivo escravo pode ser conectado em uma rede RS485 para ser controlado por um CLP ou computador. Neste caminho, os ajustes de parâmetros e monitoração podem ser executados de um computador, usando o programa usuário.
Para comunicar, o usuário pode usar qualquer tipo de conversor RS232/485, no qual as especificações dependa do fabricante.

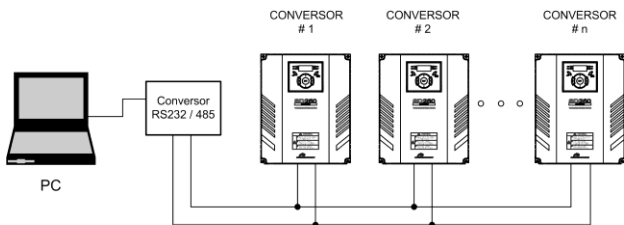



Figura 10.1 Configuração do sistema na rede RS485

10.2. Especificações

Especificações gerais.

- Método de Comunicação: RS485.
- Forma de Transmissão: Método Bus, Sistema multi-ponto link (multi-drop).
- Conversor aplicável: SD250.
- Conversor: Conversor RS232.
- Número de Conversores: Máximo 31.
- Distância de transmissão: Abaixo de 1.200 m máximo (recomendado dentro de 700 m).

Especificações da instalação.

- Cabo recomendado: 0.75 mm² (18AWG), Blindado tipo par trançado.
- Instalação: Terminais S+ e S- do conector TB1 localizado no módulo de controle.
- Alimentação: alimentação isolada da fonte de alimentação do conversor.

Especificações da comunicação.

- Velocidade de comunicação: 19200 / 9600 / 4800 / 2400 / 1200 bps. Selecionável.
- Procedimento de controle: Sistema de comunicação assíncrona.
- Sistema de comunicação: Sistema Half duplex.
- Sistema de caracteres: ASCII (8 bit).
- Comprimento do bit de parada: 2 bit (Modbus-RTU).
- Código Redundância Cíclica: 2 bytes.
- Paridade: Nenhuma.

10.3. Instalação

10.3.1. Conexão do cabo de comunicação

Use o terminal S+ para conectar o sinal alto do RS485 e use o terminal S- para conectar o sinal baixo RS485.

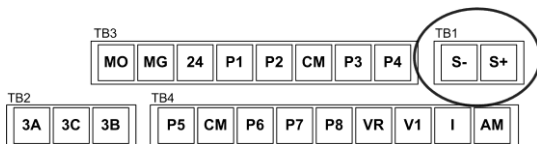



Figura 10.2 Conector TB1 do módulo de controle

Nota: Se a instalação requer, conecte a malha do cabo de comunicação a qualquer dos terminais CM do SD250.

Após a conexão do cabo, ajuste os seguintes parâmetros a seguir:

Param.	Descrição	Ajustes	
drv	Modo de operação	3	Comunicação RS485.
Frq	Ajuste do modo de frequência	7	Comunicação RS485.
I60	Número de escravos na rede de comunic.	1 – 250	Use diferentes números no case de mais de 1 conversor serem instalados.
I61	Velocidade de transmissão da rede comunicação	3	3: 9.600bps (Ajuste de fábrica).
I62	Modo de parada após a perda do sinal de referência	0	Não para (Ajuste de fábrica).
I63	Tempo para determinar a perda do sinal de referência de velocidade	1.0seg	(Ajuste de fábrica).
I59	Seleção do protocolo de comunicação	0	0: Modbus RTU

10.3.2. Operação do conversor na rede de comunicação

Após a instalação do equipamento na rede de comunicação, siga os passos abaixo para operar com o conversor integrado a rede de comunicação.

- Verifique se o computador e o conversor estão conectados corretamente.
- Aplique tensão ao conversor, mas não conecte a carga até que seja estabelecida a comunicação entre o computador e o conversor.
- Inicie o programa de operação para o conversor do computador.
- Verifique que o conversor opera em via correta utilizando o programa de operação do computador.
- Veja ’10.6 Solução de falhas’ se a comunicação não esta operando corretamente.

10.4. Protocolo de comunicação MODBUS-RTU

O computador ou outro dispositivo pode ser o ‘mestre’ e os conversores serão ‘escravos’. Desta maneira, o conversor responde a comandos de Leitura / Escrita do mestre.

Código da função suportada.

Código da função	Descrição
0x03	Registro de leitura fixa
0x04	Registro de leitura de entrada
0x06	Registro único do pré-ajuste
0x10	Registro múltiplo do pré-ajuste

Código da exceção.

Código de função		Descrição
0x01		FUNÇÃO ILEGAL Quando o mestre esta enviando um código diferente para um comando de leitura / escrita (veja os códigos da função suportada).
0x02		ENDEREÇO DE DADO ILEGAL Quando o endereço do parâmetro não existe.
0x03		VALOR DO DADO ILEGAL Quando o dado é um valor fora do limite para um parâmetro do conversor durante a escrita.
0x06		DISPOSITIVO ESCRAVO OCUPADO
Definido pelo usuário	**0x14**	1. Escrita desabilitada (o valor do endereço 0x0004 é 0). 2. Somente leitura ou não programa durante a partida.

10.5. Lista de endereço

10.5.1. Área comum

Endereço	Parâmetro	Escala	Unid	R/W	Valor do dado
0x0000	Modelo do conversor			R	A: SD250
0x0001	Capacidade do conversor			R	FFFF: 0.4kW 0000: 0.75kW 0002: 1.5kW 0003: 2.2kW 0004: 3.7kW 0005: 4.0kW 0006: 5.5kW 0007: 7.5kW 0008: 11kW 0009: 15kW 000A:18.5kW 000B: 22kW
0x0002	Tensão de entrada do conversor			R	0: 220Vca 1: 440Vca
0x0003	Versão do S/W			R	(Ex) 0x010: Versão 1.0 (Ex) 0x011: Versão 1.1
0x0004	Parâmetro de Bloqueio			R/W	0: Bloqueado (fábrica) 1: Desbloqueado
0x0005	Ref. de frequência	0.01	Hz	R/W	Freq. de partida a frequência Máxima.

Endereço	Parâmetro	Escala	Unid	R/W	Valor do dado
0x0006	Comando de Partida			R/W	Bit 0: Parada
					Bit 1: Partida sentido horário
					Bit 2: Partida reversa
				W	Bit 3: Reconhecimento de falha
					Bit 4: Parada de emergência
				-	Bit 5: Não utilizado
				R	Bit 6 – 7: Introdução de referência 0: Terminais 1: Teclado 2: Reservado 3: Comunicação
					Bit 8 – 12: Referência de frequência 0: DRV-00 1: Não utilizado 2: Faixa de frequência 1 3: Faixa de frequência 2 4: Faixa de frequência 3 5: Faixa de frequência 4 6: Faixa de frequência 5 7: Faixa de frequência 6 8: Faixa de frequência 7 9: Increm. velocidade 10: Decrem. velocidade 11: Increm/decrem zero 12: Analógica V0 13: Analógica V1 14: Analógica I 15: V0 + I 16: V1 + I 17: Frequência Jog 18: PID 19: Comunicação 20 até 31: Reservado
					Bit 15: Não utilizado
0x0007	Tempo de aceleração	0.1	seg	R/W	Veja a lista de parâmetros.
0x0008	Tempo de desaceler.	0.1	seg	R/W	
0x0009	Corrente de Saída	0.1	A	R	
0x000A	Frequência de Saída	0.01	Hz	R	
0x000B	Tensão de Saída	0.1	V	R	
0x000C	Tensão do barramento CC	0.1	V	R	
0x000D	Potência de Saída	0.1	kW	R	

Endereço	Parâmetro	Escala	Unid	R/W	Valor do dado
0x000E	Estado do conversor			R	Bit 0: Parado
					Bit 1: Partida sentido horário
					Bit 2: Partida sentido reverso
					Bit 3: Falha
					Bit 4: Aceleração
					Bit 5: Desaceleração
					Bit 6: Estado constante
					Bit 7: Frenagem CC
					Bit 8: Parando
					Bit 9: Não utilizado
					Bit 10: Freio aberto
					Bit 11: Comando de partida sentido horário
					Bit 12: Comando de partida sentido reverso
					Bit 13: REM R/S
					Bit 14: REM Freq.
0x000F	Informação de falha			R	Bit 0: OCT
					Bit 1: OVT
					Bit 2: EXT-A
					Bit 3: EST (BX)
					Bit 4: COL
					Bit 5: GFT
					Bit 6: OHT
					Bit 7: ETH
					Bit 8: OLT
					Bit 9: HW-Diag
					Bit 10: EXT-B
					Bit 11:EEP
					Bit 12:FAN
					Bit 13:PO
					Bit 14:IOLT
					Bit 15:LVT
0x0010	Estado das entradas digitais			R	Bit 0: P1
					Bit 1: P2
					Bit 2: P3
					Bit 3: P4
					Bit 4: P5
					Bit 5: P6
					Bit 6: P7
					Bit 7: P8

Endereço	Parâmetro	Escala	Unid	R/W	Valor do dado
0x0011	Estado do terminal de saída			R	Bit 0: Não utilizado Bit 1: Não utilizado Bit 2: Não utilizado Bit 3: Não utilizado Bit 4: MO Bit 5: Não utilizado Bit 6: Não utilizado Bit 7: 3ABC
0x0012	V1	0 – 3FF		R	Valor equivalente entre o limite de 0 V a +10 V
0x0013	V2	0 – 3FF		R	Valor equivalente entre o limite de 0 V a -10 V quando ajustado em modo de freq. para 2
0x0014	I	0 – 3FF		R	Valor equivalente entre o limite de 0 a 20mA
0x0015	RPM			R	Velocidade de Saída
0x001A	Unid. de Visualização			R	Não utilizado
0x001B	Número de pólos			R	Não utilizado
0x001C	Versão do cliente			R	Não utilizado
0x001D	Informação de falha-B			R	Bit 0: COM (reconheci/o do módulo I/O). Bit 1: FLTL Bit 2: NTC Bit 3: REEP Bit 4: OC2 Bit 5: NBR Bit 6 – 15: Não utilizado
0x001E	Realimentação do PID		% ou Unid. Eng.	W	Escreve o valor da realim. no modo PID quando a fonte selecionada é a 'comunicação RS485'.
0x0100 – 0x0107	Registro do endereço de leitura			R	0x0100: 166 0x0101: 167 0x0102: 168 0x0103: 169 0x0104: 170 0x0105: 171 0x0106: 172 0x0107: 173
0x0108 – 0x010F	Registro do endereço de escrita			W	0x0108: 174 0x0109: 175 0x010A: 176 0x010B: 177 0x010C: 178 0x010D: 179 0x010E: 180 0x010F: 181

Notas:

1. Comando de Partida / Parada pela comunicação (endereço 0x0006)

   Todos os bits são ativados quando alteram seus estados de 0 para 1. Por exemplo, se o conversor desarma devido a uma falha durante a partida, o conversor não pode partir após o reconhecimento da falha até que o comando de partida seja dado novamente.

2. Endereços 0x0005 e 0x0006

   Os valores dos endereços acima indicados serão apagados após o conversor ser desligado. Estes endereços somente mantém seus valores enquanto o conversor esta ligado.

10.5.2. Grupo Drive (DRV)

Endereço		Param.	Descrição	Valor de Fábrica	Limite	
16 bit	10 bit				Máx.	Mín.
A100	41216	D0 (0.00)	Ref. de frequência	0	Freq. Máx.	0
A101	41217	D1 (ACC)	Tempo de aceleração	50	60000	0
A102	41218	D2 (dEC)	Tempo desaceleração	100	60000	0
A103	41219	D3 (drv)	Modo de comando	1	3	0
A104	41220	D4 (Frq)	Modo de Ajuste de freq.	0	8	0
A105	41221	D5 (st1)	Frequência multi-faixa 1	1000	Freq. Máx.	0
A106	41222	D6 (st2)	Frequência multi-faixa 2	2000	Freq. Máx.	0
A107	41223	D7 (st3)	Frequência multi-faixa 3	3000	Freq. Máx.	0
A108	41224	D8 (CUr)	Corrente de Saída	0	1	0
A109	41225	D9 (rPM)	Rotação do motor	0	1800	0
A10A	41226	D10 (dCL)	Tensão do barram.CC	0	65535	0
A10B	41227	D11 (vOL)	Seleção da visualização do usuário	0	1	0
A10C	41228	D12 (nOn)	Visualização de falha	0	1	0
A10D	41229	D13 (drC)	Seleção do sentido de giro do motor	0	1	0
A10E	41230	D14 (drv2)	Modo de comando 2	1	3	0
A10F	41231	D15 (Frq2)	Ajuste de frequência no modo 2	0	7	0
A110	41232	D16 (Frq3)	Ajuste de frequência no modo 3	0	7	0
A111	41233	D17 (rEF)	Referência do PID	0	1000	0
A112	41234	D18 (Fbk)	Realimentação do PID	0	1000	0

10.5.3. Grupo Função 1 (F)

Endereço		Param.	Descrição	Valor de Fábrica	Limite	
16 bit	10 bit				16 bit	10 bit
A201	41473	F1	Prevenção do sentido de giro do motor	0	2	0
A202	41474	F2	Aceleração padrão	0	1	0
A203	41475	F3	Desaceleração padrão	0	1	0
A204	41476	F4	Modo de parada	0	3	0
A208	41480	F8	Frequência de partida da frenagem CC	500	6000	Freq. partida
A209	41481	F9	Tempo de atraso de aplicação corrente CC	10	6000	0
A20A	41482	F10	Nível de corrente CC para frenagem CC	50	200	0
A20B	41483	F11	Tempo de aplicação da corrente CC	10	600	0
A20C	41484	F12	Nível de corrente CC antes de partir	50	200	0
A20D	41485	F13	Tempo de aplicação da corrente CC antes da partida	0	600	0
A20E	41486	F14	Tempo de magnetização do motor	10	600	0
A214	41492	F20	Frequência Jog	1000	Freq. Máx.	0
A215	41493	F21	Frequência máxima	500	Freq. Máx.	4000
A216	41494	F22	Frequência Base	6000	Freq. Máx.	3000
A217	41495	F23	Frequência de Partida	50	1000	0
A218	41496	F24	Seleção do limite de frequência	0	1	0
A219	41497	F25	Limite superior de frequência	6000	Freq. Máx.	0
A21A	41498	F26	Limite inferior de frequência	50	Limite Super.	Freq. Partida
A21B	41499	F27	Seleção do reforço ("boost") de torque	0	1	0
A21C	41500	F28	Reforço ("boost") de torque no sentido horário	20	150	0
A21D	41501	F29	Reforço ("boost") de torque no sentido reverso	20	150	0
A21E	41502	F30	V/F Padrão	0	2	0

Endereço		Param.	Descrição	Valor de Fábrica	Limite	
16 bit	10 bit				16 bit	10 bit
A21F	41503	F31	V/F Programável frequência 1	1250	Freq. Máx.	0
A220	41504	F32	V/F Programável tensão 1	25	100	0
A221	41505	F33	V/F Programável frequência 2	2500	Freq. Máx.	0
A222	41506	F34	V/F Programável tensão 2	500	100	0
A223	41507	F35	V/F Programável frequência 3	3750	Freq. Máx.	0
A224	41508	F36	V/F Programável tensão 3	75	100	0
A225	41509	F37	V/F Programável frequência 4	5000	Freq. Máx.	0
A226	41510	F38	V/F Programável tensão 4	100	100	0
A227	41511	F39	Ajuste da tensão saída	1000	1100	400
A228	41512	F40	Nível de economia de energia	0	30	0
A232	41522	F50	Proteção eletrotérmica	1	1	0
A233	41523	F51	Nível de proteção eletrotérmica por 1 minuto	150	200	F52
A234	41524	F52	Nível de proteção eletrotérmica continua	100	F51	50
A235	41525	F53	Modo de refrigeração do motor	0	1	0
A236	41526	F54	Nível de alarme de sobrecarga	150	150	30
A237	41527	F55	Tempo de alarme de sobrecarga	100	300	0
A238	41528	F56	Seleção do desarme de sobrecarga	1	1	0
A239	41529	F57	Nível do desarme de sobrecarga	180	200	30
A23A	41530	F58	Tempo de desarme de sobrecarga	600	600	0
A23B	41531	F59	Modo de limitação dinâmica de corrente	0	7	0
A23C	41532	F60	Nível de limitação de corrente	150	200	30

Endereço		Param.	Descrição	Valor de Fábrica	Limite	
16 bit	10 bit				16 bit	10 bit
A23D	41533	F61	Seleção do limite de tensão no modo limitação de corrente durante desacel.	0	1	0
A23F	41535	F63	Guarda referência no modo increm/decremen	0	1	0
A240	41536	F64	Freq. memorizada no modo increm/decremen	0	Freq. Máx.	0
A241	41537	F65	Seleção do modo incremento/decremento	0	2	0
A242	41538	F66	Freq. de pulso no modo incremento/decremento	0	Freq. Máx.	0
A246	41542	F70	Seleção do modo de funcionamento Draw	0	3	0
A247	41543	F71	Taxa para variação de frequência de saída no modo Draw.	0	1000	0

10.5.4. Grupo Função 2 (H)

Endereço		Param.	Descrição	Valor de Fábrica	Limite	
16 bit	10 bit				16 bit	10 bit
A300	41728	H0	Parâmetro salto	1	100	0
A301	41729	H1	Histórico de falha 1	0	1	0
A302	41730	H2	Histórico de falha 2	0	1	0
A303	41731	H3	Histórico de falha 3	0	1	0
A304	41732	H4	Histórico de falha 4	0	1	0
A305	41733	H5	Histórico de falha 5	0	1	0
A306	41734	H6	Apaga o Hist. de Falha	0	1	0
A307	41735	H7	Freq. de Pré-velocidade antes do funcionamento	500	Freq. Máx.	Freq. Partida
A308	41736	H8	Tempo de manutenção da freq. de pré-veloc.	0	100	0
A30A	41738	H10	Seleção da freq. de ressonância	0	1	0
A30B	41739	H11	Ajuste freq. inferior de ressonância intervalo 1	1000	H12	Freq. Partida
A30C	41740	H12	Ajuste freq. superior de ressonância intervalo 1	1500	Freq. Máx.	H11
A30D	41741	H13	Ajuste freq. inferior de ressonância intervalo 2	2000	H14	Freq. Partida
A30E	41742	H14	Ajuste freq. superior de ressonância intervalo 2	2500	Freq. Máx.	H13
A30F	41743	H15	Ajuste freq. inferior de ressonância intervalo 3	3000	H16	Freq. Partida
A310	41744	H16	Ajuste freq. superior de ressonância intervalo 3	3500	Freq. Máx.	H15
A311	41745	H17	Início da Curva S	40	100	1
A312	41746	H18	Fim da Curva S	40	100	1
A313	41747	H19	Seleção da proteção de perda de fase da entrada / saída	0	3	0
A314	41748	H20	Rearme após uma falha na alimentação	0	1	0
A315	41749	H21	Rearme após o reconhecimento de falha	0	1	0
A316	41750	H22	Função Captura Veloc.	0	15	0
A317	41751	H23	Nível de corrente para captura de velocidade	100	200	80
A318	41752	H24	Ganho P para Captura Velocidade	100	9999	0
A319	41753	H25	Ganho I para Captura Velocidade	1000	9999	0

Endereço		Param.	Descrição	Valor de Fábrica	Limite	
16 bit	10 bit				16 bit	10 bit
A31A	41754	H26	Tentativas do reconhecimento automático de falhas (Auto-rearme)	0	10	0
A31B	41755	H27	Tempo entre tentativas do reconhecimento automático de falhas	10	600	0
A31E	41758	H30	Ajuste da potência do motor	7	7	0
A31F	41759	H31	Seleção do número de pólos do motor	4	12	2
A320	41760	H32	Frequência de escorregamento nom.	233	1000	0
A321	41761	H33	Corrente nom. do motor	263	500	10
A322	41762	H34	Corrente do motor sem carga	110	200	1
A324	41764	H36	Eficiência do Motor	87	100	50
A325	41765	H37	Valor da inércia da carga nominal	0	2	0
A327	41767	H39	Ajuste da frequência de chaveamento.	30	150	10
A328	41768	H40	Seleção do modo de controle	0	3	0
A329	41769	H41	Reconhecimento dos parâmetros do motor	0	1	0
A32A	41770	H42	Resistência do Estator(Rs)	2500	14000	0
A32C	41772	H44	Indutância perdida (fuga)	2600	30000	0
A32D	41773	H45	Ganho P Sensorless	1000	32767	0
A32E	41774	H46	Ganho I Sensorless	10	32767	0
A32F	41775	H47	Limite de torque Sensorless	1800	2200	1000
A330	41776	H48	Seleção do modo PWM	0	1	0
A331	41777	H49	Seleção do controle PID	0	1	0
A332	41778	H50	Ajuste da realimentação do PID	0	2	0
A333	41779	H51	Ganho P para o modo PID	3000	9999	0
A334	41780	H52	Ganho I para o modo PID	10	3200	100
A335	41781	H53	Ganho D para o modo PID	0	3000	0
A336	41782	H54	Seleção do modo de controle do PID	0	1	0

Endereço		Param.	Descrição	Valor de Fábrica	Limite	
16 bit	10 bit				16 bit	Min.
A337	41783	H55	Limite superior da freq. de saída no modo PID	6000	Freq. Máx.	Freq. Partida
A338	41784	H56	Limite inferior da freq. de saída no modo PID	50	Freq. Máx.	0
A339	41785	H57	Ajuste da referência no modo PID	0	4	0
A33B	41787	H59	Inversão da saída no modo PID	0	1	0
A33C	41788	H60	Seleção do auto-diagnóstico	0	3	0
A33D	41789	H61	Tempo de atraso do repouso *	600	20000	0
A33E	41790	H62	Frequência do repouso.*	0	Freq. Máx.	0
A33F	41791	H63	Nível de ativação para o modo de repouso	20	500	0
A340	41792	H64	Seleção do modo de armazenamento de energia cinética (Kinetic Energy Buffering - KEB)	0	1	0
A341	41793	H65	Nível de partida de operação do KEB	1250	1400	1100
A342	41794	H66	Nível de parada de operação do KEB	1300	1450	1100
A343	41795	H67	Ganho da operação KEB	1000	20000	1
A345	41797	H69	Frequência de mudança da acel./desaceleração	0	Freq. Máx.	0
A346	41798	H70	Ref. de frequência para acel./desaceleração	0	1	0
A347	41799	H71	Escala do tempo da acel/desaceleração	1	2	0
A348	41800	H72	Visualização em funcionamento	0	17	0
A349	41801	H73	Seleção da tela do usuário	0	2	0
A34A	41802	H74	Visualização do ganho para rotação do motor	100	1000	1
A34B	41803	H75	Seleção do limite do valor de funcionamento da resistência de frenagem dinâmica	1	1	0
A34C	41804	H76	Valor de funcionamento da resistência da frenagem dinâmica	10	30	0

Endereço		Param.	Descrição	Valor de Fábrica	Limite	
16 bit	10 bit				16 bit	10 bit
A34D	41805	H77	Controle do ventilador de refrigeração	0	1	0
A34E	41806	H78	Seleção do modo de funcionamento quando se produz um mau funcionamento do ventilador	0	1	0
A34F	41807	H79	Versão do Software	2X	100	0
A351	41809	H81	Tempo de acel. para o segundo motor	50	60000	0
A352	41810	H82	Tempo de desacel. para o segundo motor	100	60000	0
A353	41811	H83	Freq. Base para o segundo motor	5000	Freq. Máx.	3000
A354	41812	H84	V/F Padrão para o segundo motor	0	2	0
A355	41813	H85	Reforço (“boost”) de torque no sentido horário para o segundo motor	50	150	0
A356	41814	H86	Reforço (“boost”) de torque no sentido reverso para o segundo motor	50	150	0
A357	41815	H87	Limite de corrente para o segundo motor	150	150	30
A358	41816	H88	Proteção eletrotérmica por 1 minuto para o segundo motor	150	200	H89
A359	41817	H89	Proteção eletrotérmica continua para o segundo motor	100	H88	50
A35A	41818	H90	Corrente nominal do segundo motor	263	500	10
A35B	41819	H91	Leitura de parâmetros	0	1	0
A35C	41820	H92	Escrita de parâmetros	0	1	0
A35D	41821	H93	Inicialização de parâmetros	0	5	0
A35E	41822	H94	Registro da senha	0	65535	0
A35F	41823	H95	Bloqueio de parâmetros	0	65535	0

10.5.5. Grupo I/O (I)

Endereço		Param.	Descrição	Valor de Fábrica	Limite	
16 bit	10 bit				16 bit	10 bit
A402	41986	I2	Tensão mínima da entrada NV	0	1000	0
A403	41987	I3	Freq. mín. para tensão mín. da entrada NV	0	Freq. Máx.	0
A404	41988	I4	Tensão máxima da entrada NV	1000	1000	0
A405	41989	I5	Freq. máx. para tensão máx. da entrada NV	6000	Freq. Máx.	0
A406	41990	I6	Constante de tempo do filtro da entrada analógica. de tensão V1	10	9999	0
A407	41991	I7	Tensão mínima da entrada V1	0	1000	0
A408	41992	I8	Freq. mín. para tensão mín. da entrada V1	0	Freq. Máx.	0
A409	41993	I9	Tensão máxima da entrada V1	1000	1000	0
A40A	41994	I10	Freq. máx. para tensão máx. da entrada V1	6000	Freq. Máx.	0
A40B	41995	I11	Constante de tempo do filtro da entrada analógica de corrente I	10	9999	0
A40C	41996	I12	Corrente mínima de entrada I	400	2000	0
A40D	41997	I13	Freq. mín. para corrente mín. de entrada I	0	Freq. Máx.	0
A40E	41998	I14	Corrente máxima da entrada I	2000	2000	0
A40F	41999	I15	Freq. máx. para corrente máx. da entr. I	6000	Freq. Máx.	0
A410	42000	I16	Critério para perda do sinal de referência da entrada analógica	0	2	0
A411	42001	I17	Configuração entrada digital multi-função P1	0	29	0
A412	42002	I18	Configuração entrada digital multi-função P2	1	29	0
A413	42003	I19	Configuração entrada digital multi-função P3	2	29	0
A414	42004	I20	Configuração entrada digital multi-função P4	3	29	0
A415	42005	I21	Configuração entrada digital multi-função P5	4	29	0

Endereço		Param.	Descrição	Valor de Fábrica	Limite	
16 bit	10 bit				16 bit	10 bit
A416	42006	I22	Configuração entrada digital multi-função P6	5	29	0
A417	42007	I23	Configuração entrada digital multi-função P7	6	29	0
A418	42008	I24	Configuração entrada digital multi-função P8	7	29	0
A419	42009	I25	Estado dos terminais das entradas	0	255	0
A41A	42010	I26	Estado dos terminais das saídas	0	3	0
A41B	42011	I27	Constante tempo do filtro (entradas digitais)	15	50	2
A41E	42014	I30	Frequência.multi-faixa 4	3000	Freq. Máx.	0
A41F	42015	I31	Frequência.multi-faixa 5	2500	Freq. Máx.	0
A420	42016	I32	Frequência.multi-faixa 6	2000	Freq. Máx.	0
A421	42017	I33	Frequência.multi-faixa 7	1500	Freq. Máx.	0
A422	42018	I34	Tempo multi-acel 1	30	60000	0
A423	42019	I35	Tempo multi-desacel 1	30	60000	0
A424	42020	I36	Tempo multi-acel 2	40	60000	0
A425	42021	I37	Tempo multi-desacel 2	40	60000	0
A426	42022	I38	Tempo multi-acel 3	50	60000	0
A427	42023	I39	Tempo multi-desacel 3	50	60000	0
A428	42024	I40	Tempo multi-acel 4	60	60000	0
A429	42025	I41	Tempo multi-desacel 4	60	60000	0
A42A	42026	I42	Tempo multi-acel 5	70	60000	0
A42B	42027	I43	Tempo multi-desacel 5	70	60000	0
A42C	42028	I44	Tempo multi-acel 6	80	60000	0
A42D	42029	I45	Tempo multi-desacel 6	80	60000	0
A42E	42030	I46	Tempo multi-acel 7	90	60000	0
A42F	42031	I47	Tempo multi-desacel 7	90	60000	0
A432	42034	I50	Modo saída analógica	0	3	0
A433	42035	I51	Ajuste da saída analógica	100	200	10
A434	42036	I52	Nível de detecção da frequência	3000	Freq. Máx.	0
A435	42037	I53	Detecção da largura de faixa da frequência	1000	Freq. Máx.	0
A436	42038	I54	Configuração da saída multi-função (MO)	12	19	0
A437	42039	I55	Configuração relé multi-função (3A, B, C)	17	19	0
A438	42040	I56	Config. do relé de falha	2	7	0

Endereço		Param.	Descrição	Valor de Fábrica	Limite	
16 bit	10 bit				16 bit	10 bit
A439	42041	I57	Config. da saída com falha de comunicação	0	3	0
A43B	42043	I59	Seleção do protocolo de comunicação	0	1	0
A43C	42044	I60	Número de escravos na rede de comunicação	1	250	1
A43D	42045	I61	Velocidade de transmissão na rede de comunicação	3	4	0
A43E	42046	I62	Modo de parada após a perda de um sinal de referência	0	2	0
A43F	42047	I63	Tempo para determinar a perda do sinal de referência velocidade	10	1200	1
A440	42048	I64	Ajuste do tempo de comunicação	5	100	2
A441	42049	I65	Ajuste do Bit de Paridade/Parada	0	3	0
A442	42050	I66	Registro 1 do endereço de leitura	5	42239	0
A443	42051	I67	Registro 2 do endereço de leitura	6	42239	0
A444	42052	I68	Registro 3 do endereço de leitura	7	42239	0
A445	42053	I69	Registro 4 do endereço de leitura	8	42239	0
A446	42054	I70	Registro 5 do endereço de leitura	9	42239	0
A447	42055	I71	Registro 6 do endereço de leitura	10	42239	0
A448	42056	I72	Registro 7 do endereço de leitura	11	42239	0
A449	42057	I73	Registro 8 do endereço de leitura	12	42239	0
A44A	42058	I74	Registro 1 do endereço de escrita	5	42239	0
A44B	42059	I75	Registro 2 do endereço de escrita	6	42239	0
A44C	42060	I76	Registro 3 do endereço de escrita	7	42239	0
A44D	42061	I77	Registro 4 do endereço de escrita	8	42239	0
A44E	42062	I78	Registro 5 do endereço de escrita	9	42239	0

Endereço		Param.	Descrição	Valor de Fábrica	Limite	
16 bit	10 bit				16 bit	10 bit
A44F	42063	I79	Registro 6 do endereço de escrita	10	42239	0
A450	42064	I80	Registro 7 do endereço de escrita	11	42239	0
A451	42065	I81	Registro 8 do endereço de escrita	12	42239	0
A452	42066	I82	Corrente de ativação do freio	500	1800	0
A453	42067	I83	Tempo de retardo para ativação do freio	10	100	0
A454	42068	I84	Frequência FX para ativação do freio	100	40000	0
A455	42069	I85	Frequência RX para ativação do freio	100	40000	0
A456	42070	I86	Tempo de retardo para desativação do freio	10	100	0
A457	42071	I87	Frequência para desativação do freio	200	40000	0
A458	42072	I88	Frequência no modo Fogo (Fire mode)	5000	Freq. Máx.	0
A459	42073	I89	Fator de escala mínima da realimentação PID	0	1000	0
A45A	42074	I90	Fator de escala máximo da realimentação PID	1000	1000	0
A45B	42075	I91	Seleção do tipo de contato A ou B para saída multi-função	0	1	0
A45C	42076	I92	Tempo de atraso na partida para saída multi-função	0	100	0
A45D	42077	I93	Atraso na desconexão da saída multi-função.	0	100	0
A45E	42078	I94	Atraso na conexão do relé multi-função	0	100	0
A45F	42079	I95	Atraso na desconexão do relé multi-função	0	100	0
A460	42080	I96	Modo Fogo (Fire mode)	0	1	0

10.6. Solução de falhas

Pontos a revisar	Medidas corretivas
O conversor está alimentado com tensão?	Forneça tensão ao conversor.
As conexões entre o conversor e o computador estão corretas?	Revisar o manual do conversor.
A conexão entre o conversor e o cartão de comunicação está correta?	Verifique a fiação (veja '10.3 Instalação').
A porta de comunicação foi selecionada corretamente pelo usuário do programa?	Verifique se a porta de comunicação selecionada é a mesma porta usada para comunicar.
O dispositivo mestre está realizando consultas repetidamente de forma automática?	Verifique se o dispositivo mestre está consultando o conversor.
A taxa de transmissão do computador e do conversor foram ajustadas corretamente?	Ajuste o valor correto de acordo com '10.3 Instalação'.
O formato dos dados do programa do usuário está correto?	Revise o programa do usuário.

11. OPCIONAIS

11.1. Filtros

11.1.1. Filtros RFI

Referência	Corrente I (A)	Corrente de Fuga I (mA)		Tensão (V)	Conversor Aplicável
		Nominal	Máxima		
FESD25302	5	0.5	26	250	SD25203 SD25205
				400	SD25301 SD25302
FESD25208	12	0.5	26	250	SD25208
FESD25304	6	0.5	26	400	SD25304
FESD25217	20	0.5	26	250	SD25212 SD25217
FESD25309	11	0.5	26	400	SD25306 SD25309
FESD25232	50	0.5	26	250	SD25224 SD25232
FESD25316	30	0.5	26	400	SD25312 SD25316
FESD25260	65	3.2	34	480	SD25246 SD25260
FESD25330	35	3.2	34	480	SD25324 SD25330
FESD25288	90	3.2	34	480	SD25274 SD25288
FESD25345	45	3.2	34	480	SD25339 SD25345

Dimensões dos Filtros RFI

Referência	Dimensões para Filtros (mm)					Peso (kg)	Conversor Aplicável
	L	Y	W	X	H		
FESD25302	175	161	76.5	53	40	1.2	SD25203,SD25205 SD25301, SD25302
FESD25208	176.5	162.5	107.5	84	40	1.3	SD25208
FESD25304	176.5	162.5	107.5	84	40	1.3	SD25304
FESD25217	176.5	162.5	147.5	124	45	1.8	SD25212, SD25217
FESD25309	176.5	162.5	147.5	124	45	1.8	SD25306, SD25309
FESD25232	270	252	189.5	162	60	2.5	SD25224, SD25232
FESD25316	270	252	189.5	162	60	2.5	SD25312, SD25316
FESD25260	418	398	255	177	65	-	SD25246, SD25260
FESD25330	418	398	255	177	65	-	SD25324, SD25330
FESD25288	506	486	280	200	65	-	SD25274, SD25288
FESD25345	506	486	280	200	65	-	SD25339, SD25345

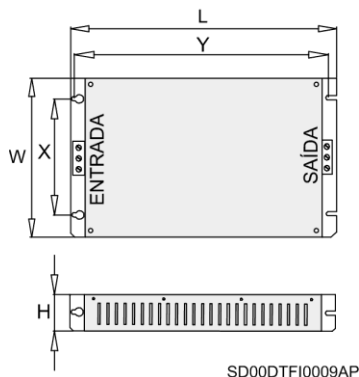



Figura 11.1 Dimensões dos Filtros RFI

11.1.2. Filtros Harmônicos de entrada

Referência	Corrente I(A)	Tensão (V)	Dimensões (mm)			Conversor Aplicável
			H	W	D	
FHSD4004	4	400	230	170	120	SD25301, SD25302 SD25304
FHSD4008	8	400	230	170	120	SD25306
FHSD4016	16	400	230	170	120	SD25309, SD25312 SD25316
FHSD4024	24	400	320	140	100	SD25324
FHSD4030	30	400	320	140	100	SD25330
FHSD4045	45	400	320	230	100	SD25339, SD25345

11.1.3. Filtros dV/dt de saída

Modelo	Referência	Corrente I(A)	Dimensões (mm)						Conversor Aplicável
			H	W	D	X	Y	Z	
1 (IP00)	**FSDVDT-030**	30	150	80	135	-	-	-	SD25203, SD25205 SD25208, SD25212 SD25217, SD25224 SD25232 SD25301, SD25302 SD25304, SD25306 SD25309, SD25312, SD25316, SD25324, SD25330
	FSDVDT-050	50	150	95	135	-	-	-	SD25246, SD25339 SD25345
	FSDVDT-070	70	150	95	135	-	-	-	SD25260
	FSDVDT-100	100	180	85	160	-	-	-	SD25274, SD25288
2 (IP23)	**FSDVDT-030-23**	30	220	200	215	195	85	85	SD25203, SD25205 SD25208, SD25212 SD25217, SD25224 SD25232 SD25301, SD25302 SD25304, SD25306 SD25309, SD25312, SD25316, SD25324, SD25330
	FSDVDT-050-23	50	220	200	215	195	85	85	SD25246, SD25339 SD25345
	FSDVDT-070-23	70	220	200	215	195	85	85	SD25260
	FSDVDT-100-23	100	220	200	215	195	85	85	SD25274, SD25288

Nota: Para longos comprimentos de cabos entre o conversor e o motor, favor contate o Departamento Técnico da Power Electronics.

Dimensões dos filtros do dV/dt de saída

MODELO 1 (IP00)

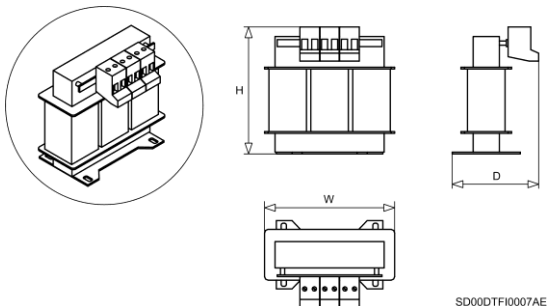



Figura 11.2 Dimensões dos Filtros dV/dt – Modelo 1 (IP00)

MODELO 2 (IP23)

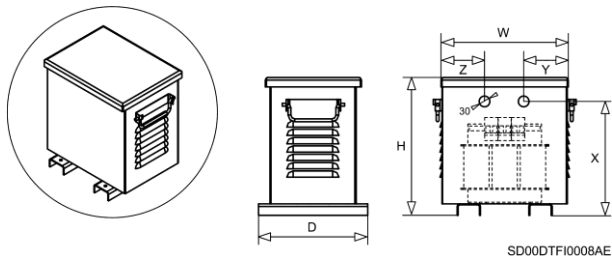



Figura 11.3 Dimensões dos Filtros dV/dt – Modelo 2 (IP23)

11.2. Resistores de Frenagem

Referência	Tensão de Entrada (V)	Capacidade do conversor(kW)	100% Frenando		150% Frenando	
			Ω	W*	Ω	W*
SD25203	200	0.4	400	50	300	100
SD25205		0.75	200	100	150	150
SD25208		1.5	100	200	60	300
SD25212		2.2	60	300	50	400
SD25217		4	40	500	33	600
SD25224		5.5	30	700	20	800
SD25232		7.5	20	1000	15	1200
SD25246		11	15	1400	10	2400
SD25260		15	11	2000	8	2400
SD25274		18.5	9	2400	5	3600
SD25288		22	8	2800	5	3600
SD25301	400	0.4	1800	50	1200	100
SD25302		0.75	900	100	600	150
SD25304		1.5	450	200	300	300
SD25306		2.2	300	300	200	400
SD25309		4	200	500	130	600
SD25312		5.5	120	700	85	1000
SD25316		7.5	90	1000	60	1200
SD25324		11	60	1400	40	2000
SD25330		15	45	2000	30	2400
SD25339		18.5	35	2400	20	3600
SD25345		22	30	2800	10	3600

Nota: Os valores das resistências de frenagem que aparecem na tabela são valores mínimos recomendados. Para um cálculo personalizado e adaptado a sua aplicação consulte a Power Electronics.

* A potência é baseada em 5% do habilita ciclo (“enable duty”) com frenagem continua durante 15 segundos.

11.3. Caixa de Conduíte

A próxima tabela indica o modelo da caixa correspondendo com cada conversor:

<table>
<tr><th>Caixa de Conduíte</th><th>Tamanho</th><th>Conversor</th></tr>
<tr><td rowspan="4">MODELO 1</td><td rowspan="4">1</td><td>SD25203</td></tr>
<tr><td>SD25205</td></tr>
<tr><td>SD25301</td></tr>
<tr><td>SD25302</td></tr>
<tr><td rowspan="2">MODELO 2</td><td rowspan="2">2</td><td>SD25208</td></tr>
<tr><td>SD25304</td></tr>
<tr><td rowspan="4">MODELO 3</td><td rowspan="4">3</td><td>SD25212</td></tr>
<tr><td>SD25217</td></tr>
<tr><td>SD25306</td></tr>
<tr><td>SD25309</td></tr>
<tr><td rowspan="4">MODELO 4</td><td rowspan="4">4</td><td>SD25224</td></tr>
<tr><td>SD25232</td></tr>
<tr><td>SD25312</td></tr>
<tr><td>SD25316</td></tr>
<tr><td rowspan="4">MODELO 5</td><td rowspan="4">5</td><td>SD25246</td></tr>
<tr><td>SD25260</td></tr>
<tr><td>SD25324</td></tr>
<tr><td>SD25330</td></tr>
<tr><td rowspan="4">MODELO 6</td><td rowspan="4">6</td><td>SD25274</td></tr>
<tr><td>SD25288</td></tr>
<tr><td>SD25339</td></tr>
<tr><td>SD25345</td></tr>
</table>

11.3.1. Dimensões da Caixa de Conduíte Modelo 1

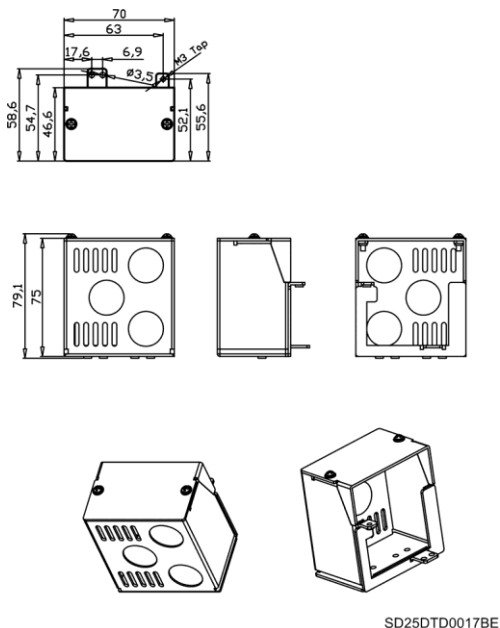



Figura 11.4 Dimensões da Caixa de Conduíte Modelo 1

11.3.2. Dimensões da Caixa de Conduíte Modelo 2

SD25DTD0018BE

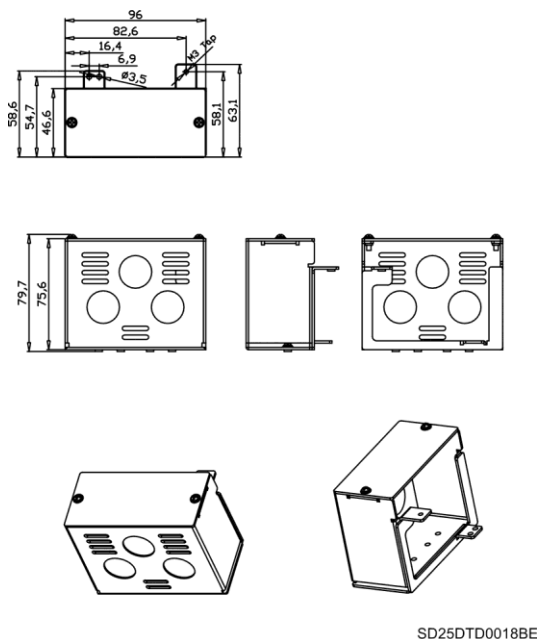



Figura 11.5 Dimensões da Caixa de Conduíte Modelo 2

11.3.3. Dimensões da Caixa de Conduíte Modelo 3

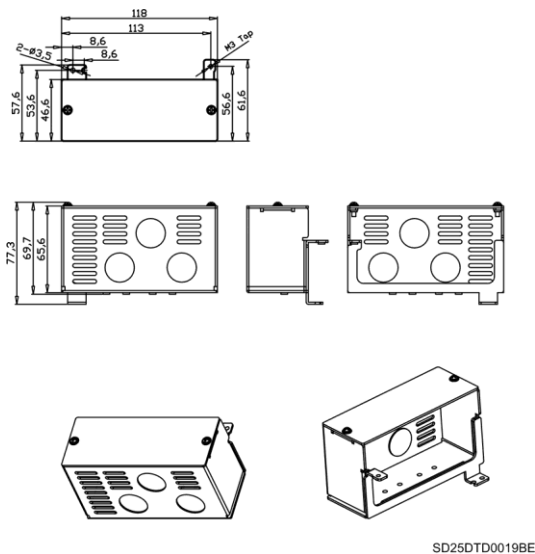



Figura 11.6 Dimensões da Caixa de Conduíte Modelo 3

11.3.4. Dimensões da Caixa de Conduíte Modelo 4

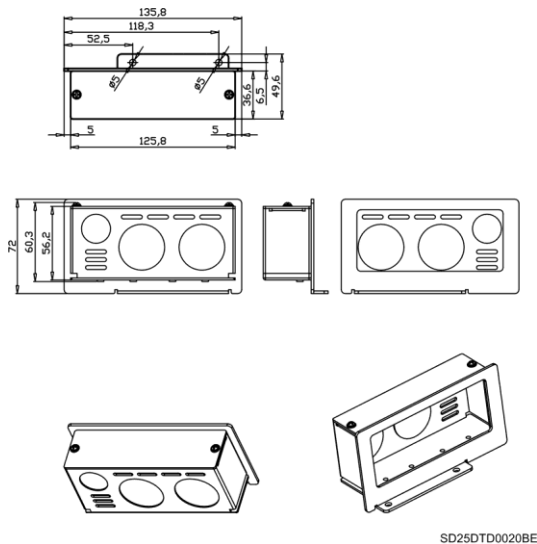



Figura 11.7 Dimensões da Caixa de Conduíte Modelo 4

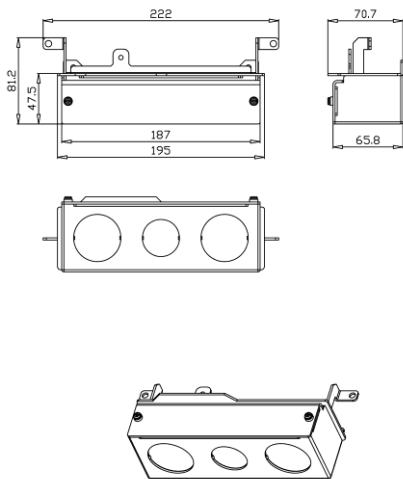
11.3.5. Dimensões da Caixa de Conduíte Modelo 5

SD25DTD0030BE

Figura 11.8 Dimensões da Caixa de Conduíte Modelo 5

11.3.6. Dimensões da Caixa de Conduíte Modelo 6

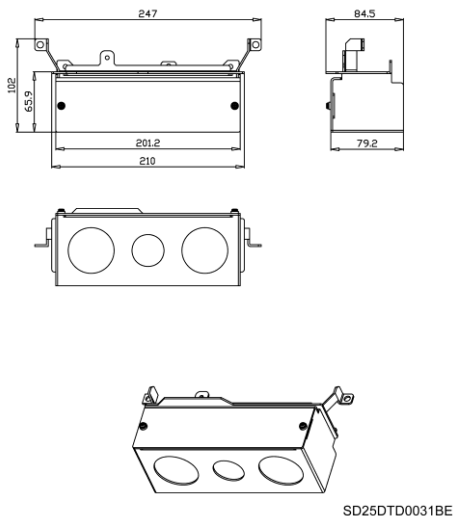



Figura 11.9 Dimensões da Caixa de Conduíte Modelo 6

11.3.7. Instalação

Instalação da Caixa de Conduíte do Modelo 1 até o Modelo 3:

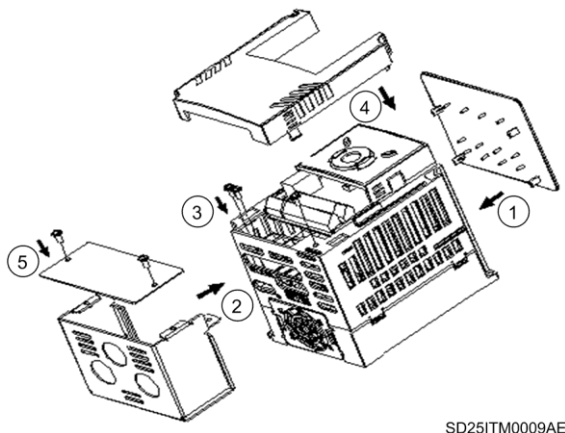



Figura 11.10 Instalação da Caixa de Conduíte do Modelo 1 até o Modelo 3

Instalação da Caixa de Conduíte Modelo 4:

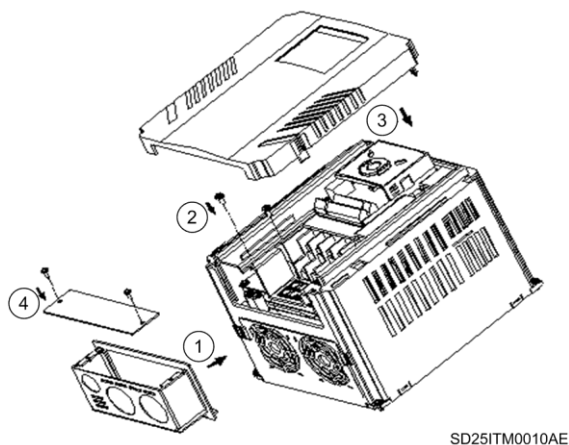



Figura 11.11 Instalação da Caixa de Conduíte do Modelo 4

Instalação da Caixa de Conduíte dos Modelos 5 e 6:

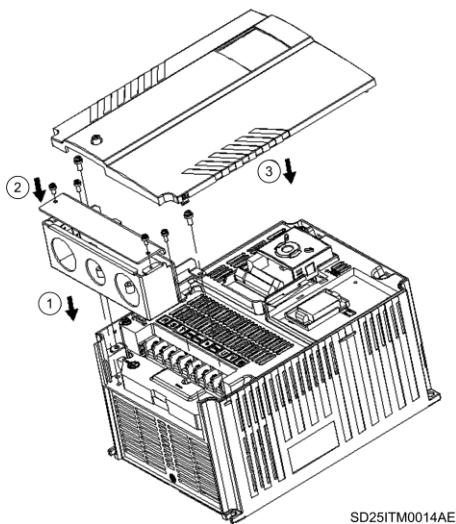



Figura 11.12 Instalação da Caixa de Conduíte Modelos 5 e 6

11.4. Teclado Remoto / Painel de Operação

Referência	Descrição
SD25CF1	Teclado Remoto / Painel de operação + cabo remoto 5 metros

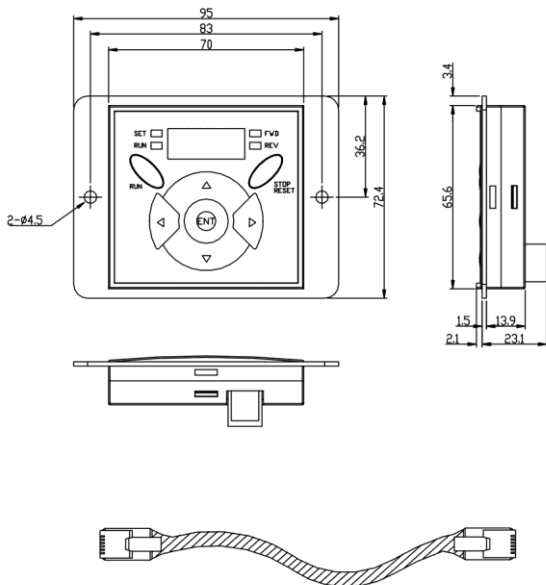



Figura 11.13 Teclado Remoto / Painel de operação e cabo remoto

11.4.1. Instalação

1) Retire a tampa superior e remova o plástico lateral da tampa do teclado / painel de operação integrado no equipamento para conectar o cabo remoto.

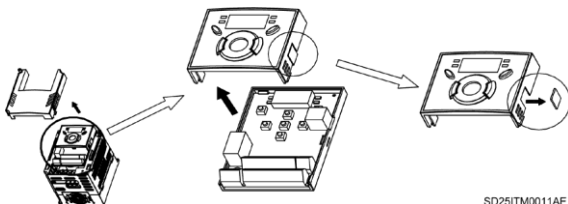



Figura 11.14 Instalação do teclado remoto / painel de operação. Passo 1

2) Conecte o cabo remoto com mostra abaixo e recoloque a tampa superior.

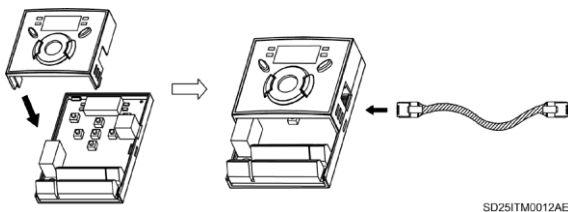



Figura 11.15 Instalação do teclado remoto / painel de operação. Passo 2

3) Conecte o outro lado do cabo remoto ao teclado remoto / painel de operação.

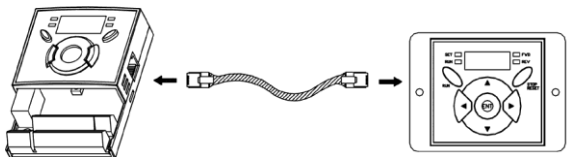



Figura 11.16 Instalação do teclado remoto / painel de operação. Passo 3

Precauções de utilização

- A escrita de parâmetros não está disponível até que não se execute uma primeira leitura de parâmetros, e que a memória da unidade remota esteja vazia.
- Não utilize um cabo remoto diferente do cabo fornecido pela Power Electronics. Caso contrário, algum mau funcionamento poderá ocorrer devido a ruídos na entrada ou queda de tensão na unidade remota.
- Verifique a conexão do cabo remoto se '----' é visualizada na unidade remota.

12. CONFIGURAÇÕES DE USO GERAL

Cuidado: As seguintes instruções são baseadas no fato de todos os parâmetros forem ajustados com os valores de fábrica. O resultado pode ser diferente se os valores dos parâmetros forem modificados. Neste caso, inicialize todos os valores dos parâmetros para retornar aos valores de fábrica e seguir as instruções abaixo.

12.1. Comandos de Partida / Parada pelos terminais e ajuste de velocidade pela entrada analógica

12.1.1. Configuração de parâmetros

Parâmetro	Valor de Fábrica	Descrição	Valor ajustado
0.00	0.00Hz	Referência de frequência	x.xx Hz (O valor da referência de frequência ajustado pela entrada analógica V1 ou I serão visualizadas).
ACC	5.0 seg	Tempo de aceleração	10.0 seg
dEC	10.0 seg	Tempo de desaceleração	10.0 seg
drv	1	Modo de comando	**1:** Partida/Parada pelos terminais FX – Sent. Horário ou Rx – Sent. Reverso.
frq	0	Modo ajuste da Frequência	**3:** V1 (Potenciômetro, terminais VR, V1 e CM). **4:** I (Entrada Analógica por corrente, terminais CM e I).
F4	0	Modo de Parada	**0:** Parada por desaceleração. **1:** Parada por frenagem CC. **2:** Parada por inércia.
F21	50.00Hz	Frequência Máxima	50.00Hz
F22	50.00Hz	Frequência Base	50.00Hz

<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Valor de Fábrica</th><th>Descrição</th><th>Valor ajustado</th></tr>
<tr><td>F23</td><td>0.50Hz</td><td>Frequência de Partida</td><td>0.10Hz (Velocidade mínima na partida).</td></tr>
<tr><td>F24</td><td>0</td><td>Seleção dos limites de frequência</td><td>0: NÃO (Os limites são estabelecidos pela máxima frequência e pela frequência de partida).
1: SIM (Os limites são estabelecidos pelos limites de frequência superior e inferior).</td></tr>
<tr><td>F25</td><td>50.00Hz</td><td>Limite superior de frequência</td><td>50.00Hz</td></tr>
<tr><td>F26</td><td>0.50Hz</td><td>Limite inferior de frequência</td><td>0.00Hz</td></tr>
<tr><td>F27</td><td>0</td><td>Seleção do reforço (“boost”) de torque</td><td>0: Reforço de torque manual (Ajustável nos 2 sentidos de rotação do motor separadamente, em ‘F28 ➔ Reforço de Torque no sentido-horário de rotação’ e em ‘F29 ➔ Reforço de Torque no sentido-reverso de rotação’).
1: Reforço de torque automático. O conversor calcula automaticamente o reforço de torque baseado nos parâmetros do motor.</td></tr>
<tr><td>H20</td><td>0</td><td>Rearme após uma falha na fonte</td><td>0: NÃO (Não rearma após uma falha na alimentação).
1: SIM (Rearma após uma falha na alimentação).</td></tr>
<tr><td>H21</td><td>0</td><td>Rearme após o reconhecimento de falha</td><td>0: NÃO
1: SIM</td></tr>
<tr><td>H30</td><td>*</td><td>Ajuste da potência do motor</td><td><table><tr><td>0.2</td><td>0,2 kW</td></tr><tr><td>“</td><td>“</td></tr><tr><td>5.5</td><td>5,5 kW</td></tr><tr><td>7.5</td><td>7,5 kW</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>H33</td><td>*</td><td>Corrente nominal do motor</td><td>?A (Veja a plaqueta do motor).</td></tr>
<tr><td>H39</td><td>3 kHz</td><td>Ajuste da Frequência de Chaveamento</td><td>5 kHz</td></tr>
<tr><td>H79</td><td>EU 2.x</td><td>Versão do Software</td><td>-</td></tr>
<tr><td>H93</td><td>0</td><td>Inicialização de Parâmetros</td><td>1: Todos os grupos de parâmetros são inicializados para valores de fábrica (somente se for necessário).</td></tr>
</table>

Parâmetro	Valor de Fábrica	Descrição	Valor ajustado
I6	10	Cte. de tempo do filtro da entr.analógica de tensão V1	10ms (Filtro para entrada analógica de tensão).
I7	0V	Mínima tensão da entrada V1	0.00V (Ajuste da mínima tensão da entrada V1).
I8	0.00	Freq. mínima para tensão mín. da entrada V1	0.00Hz (Frequência mínima para a tensão mínima da entrada V1).
I9	10V	Máxima tensão da entrada V1	10.0V (Ajuste da máxima tensão da entrada V1).
I10	50.00Hz	Freq. máx. para tensão máx. da entrada V1	50.00Hz (Frequência máxima para a tensão máxima da entrada V1).
I11	10ms	Cte. de tempo do filtro da entr.analógica de corrente I	10ms (Filtro para entrada analógica de corrente).
I12	4.00mA	Mínima corrente da entrada I	4.00mA (Ajuste da mínima corrente da entrada I).
I13	0.00Hz	Freq. mínima para corrente mín. da entrada I	0.00Hz (Frequência mínima para a corrente mínima da entrada I).
I14	20.00mA	Corrente máxima da entrada I	20.00mA (Ajuste da máxima corrente da entrada I).
I15	50.00Hz	Freq. máx. para corrente máx. da entrada I	50.00Hz (Frequência máxima para a corrente máxima da entrada I).
I17	0	Configuração da entrada digital multi-função P1	**0:** Comando de partida sentido horário (FX).

12.1.2. Esquema de Conexão

Terminais CM/P1:	Comando partida (estado NA)
Terminais I/CM:	4-20 mA entrada analógica.
Terminais VR/V1/CM:	0-10 V entrada analógica.

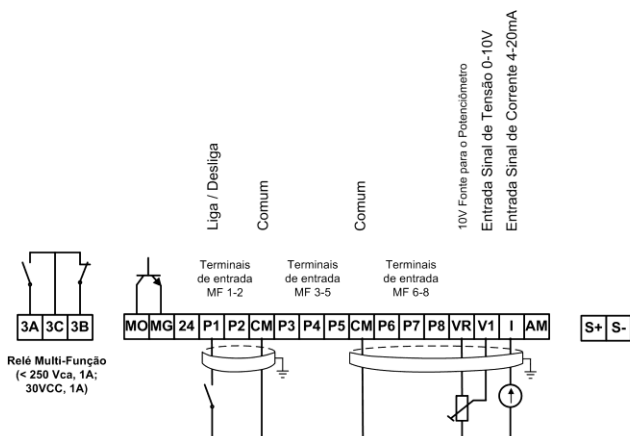



Figura 12.1 Comandos de Partida / Parada pelos terminais e ajuste de velocidade pela entrada analógica

12.2. Comandos de Partida / Parada pelo teclado e ajuste de velocidade pela entrada analógica

12.2.1. Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Valor de Fábrica	Descrição	Valor ajustado
0.00	0.00Hz	Referência de frequência	x.xx Hz (O valor da referência frequência ajustada pela entrada analógica V1 ou I será visualizada).
ACC	5.0 seg	Tempo de aceleração	10.0 seg
dEC	10.0 seg	Tempo de desaceleração	10.0 seg
drv	1	Modo de comando	**0:** Ajuste pelo teclado (teclas RUN/STOP).
frq	0	Modo de ajuste de frequência	**3:** V1 (Potenciômetro, terminais VR, V1 e CM). **4:** I (entrada analógica por corrente, terminais CM e I).
F4	0	Modo de Parada	**0:** Parada por desaceleração. **1:** Parada por frenagem CC. **2:** Parada por giro livre (Inércia).
F21	50.00Hz	Frequência Máxima	50.00Hz
F22	50.00Hz	Frequência Base	50.00Hz
F23	0.50Hz	Frequência de partida	0.10Hz (Velocidade de mínima na partida).
F24	0	Seleção dos limites de frequência	**0:** NÃO (Os limites são estabelecidos pela máxima frequência e pela frequência de partida). **1:** SIM (Os limites são estabelecidos pelos limites de frequência superior e inferior).
F25	50.00Hz	Limite superior de frequência	50.00Hz
F26	0.50Hz	Limite inferior de frequência	0.00Hz
F27	0	Seleção do reforço ("boost") de torque	**0:** Reforço de torque manual (Ajustável nos 2 sentidos de rotação do motor separadamente, em 'F28 ➔ Reforço de Torque no sentido-horário de rotação' e em 'F29 ➔ Reforço de Torque no sentido-reverso de rotação'). **1:** Reforço de torque automático. O conversor calcula automaticamente o reforço de torque baseado nos parâmetros do motor.

Parâmetro	Valor de Fábrica	Descrição	Valor ajustado
H20	0	Rearme após uma falha na fonte	**0:** NÃO (Não rearma após uma falha na alimentação). **1:** SIM (Rearma após uma falha na alimentação).
H21	0	Rearme após o reconhecimento de falha	**0:** NÃO **1:** SIM
H30	*	Ajuste da potência do motor	0.2 0.2kW “ “ 5.5 5.5kW 7.5 7.5kW
H33	*	Corrente nominal do motor	?A (Veja a plaqueta do motor).
H39	3 kHz	Ajuste da Frequência de Chaveamento	5 kHz
H79	EU 2.x	Versão do Software	-
H93	0	Inicialização de Parâmetros	**1:** Todos os grupos de parâmetros são inicializados para valores de fábrica (somente se for necessário).
I6	10	Cte. de tempo do filtro da entr.analógica de tensão V1	10ms (Filtro para entrada analógica de tensão).
I7	0V	Mínima tensão da entrada V1	0.00V (Ajuste da mínima tensão da entrada V1).
I8	0.00	Freq. mín para tensão mín. da entrada V1	0.00Hz (Frequência mínima para a tensão mínima da entrada V1).
I9	10V	Máxima tensão da entrada V1	10.0V (Ajuste da máxima tensão da entrada V1).
I10	50.00Hz	Freq. máx. para tensão máx. da entrada V1	50.00Hz (Frequência máxima para a tensão máxima da entrada V1).

Parâmetro	Valor de Fábrica	Descrição	Valor ajustado
I11	10ms	Cte. de tempo do filtro da entr.analógica de corrente I	10ms (Filtro para entrada analógica de corrente).
I12	4.00mA	Mínima corrente da entrada I	4.00mA (Ajuste da mínima corrente da entrada I).
I13	0.00Hz	Freq. mín para corrente mín. da entrada I	0.00Hz (Frequência mínima para a corrente mínima da entrada I).
I14	20.00mA	Corrente máxima da entrada I	20.00mA (Ajuste da máxima corrente da entrada I).
I15	50.00Hz	Freq. máx. para corrente máx. da entrada I	50.00Hz (Frequência máxima para a corrente máxima da entrada I).

12.2.2. Esquema de Conexão

Terminais I/CM: 4-20 mA entrada analógica.
Terminais VR/V1/CM: 0-10 V entrada analógica.

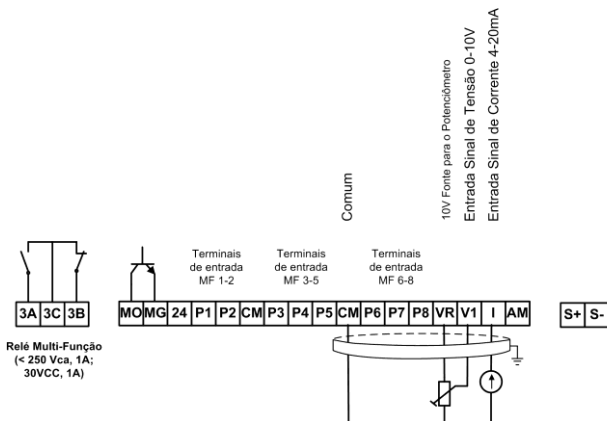



Figura 12.2 Comandos de Partida / Parada pelo teclado e ajuste de velocidade pela entrada analógica

12.3. Comando Multi-velocidade (multi-faixa de frequência) usando os terminais P6, P7 e P8

12.3.1. Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Valor de Fábrica	Descrição	Valor ajustado
0.00	0.00Hz	Referência de frequência	50.00Hz (multi-velocidade 0).
ACC	5.0 seg	Tempo de aceleração	10.0 seg
dEC	10.0 seg	Tempo de desaceleração	10.0 seg
drv	1	Modo de comando	**1:** Partida/Parada pelos terminais FX – Sentido horário ou Rx – Sentido-Reverso.
frq	0	Ajuste do modo de frequência	**0:** Teclado.
st1	10.00Hz	Frequência multi-faixa 1	30.00Hz (multi-velocidade 1).
st2	20.00Hz	Frequência multi-faixa 2	35.00Hz (multi-velocidade 2).
st3	30.00Hz	Frequência multi-faixa 3	40.00Hz (multi-velocidade 3).
F21	50.00Hz	Frequência Máxima	50.00Hz
F22	50.00Hz	Frequência Base	50.00Hz
F23	0.50Hz	Frequência de partida	0.10Hz (Velocidade de mínima na partida).
F24	0	Seleção dos limites de frequência	**0:** NÃO (Os limites são estabelecidos pela máxima frequência e pela frequência de partida). **1:** SIM (Os limites são estabelecidos pelos limites de frequência superior e inferior).
F25	50.00Hz	Limite superior de frequência	50.00Hz

<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Valor de Fábrica</th><th>Descrição</th><th>Valor ajustado</th></tr>
<tr><td>F26</td><td>0.50Hz</td><td>Limite inferior de frequência</td><td>0.00Hz</td></tr>
<tr><td>F27</td><td>0</td><td>Seleção do reforço (“boost”) de torque</td><td>0: Reforço de torque manual (Ajustável nos 2 sentidos de rotação do motor separadamente, em ‘F28 ➔ Reforço de Torque no sentido-horário de rotação’ e em ‘F29 ➔ Reforço de Torque no sentido-reverso de rotação’).
1: Reforço de torque automático. O conversor calcula automaticamente o reforço de torque baseado nos parâmetros do motor.</td></tr>
<tr><td>H30</td><td>*</td><td>Ajuste da potência do motor</td><td><table><tr><td>0.2</td><td>0,2 kW</td></tr><tr><td>“</td><td>“</td></tr><tr><td>5.5</td><td>5,5 kW</td></tr><tr><td>7.5</td><td>7,5 kW</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>H33</td><td>*</td><td>Corrente nom.do motor</td><td>?A (Veja a plaqueta do motor).</td></tr>
<tr><td>H39</td><td>3 kHz</td><td>Ajuste da Frequência Chaveamento</td><td>5 kHz</td></tr>
<tr><td>I17</td><td>0</td><td>Configuração da entrada digital multi-função P1</td><td>0: Comando de partida sentido horário (FX).</td></tr>
<tr><td>I22</td><td>5</td><td>Configuração da entrada digital multi-função P6</td><td>5: Velocidade Baixa (Bit baixo).</td></tr>
<tr><td>I23</td><td>6</td><td>Configuração da entrada digital multi-função P7</td><td>6: Velocidade Média (Bit médio).</td></tr>
<tr><td>I24</td><td>7</td><td>Configuração da entrada digital multi-função P8</td><td>7: Velocidade alta (Bit alto).</td></tr>
<tr><td>I30</td><td>30.00Hz</td><td>Frequência multi-faixa 4</td><td>45.00Hz (multi-velocidade 4).</td></tr>
<tr><td>I31</td><td>25.00Hz</td><td>Frequência multi-faixa 5</td><td>50.00Hz (multi- velocidade 5).</td></tr>
<tr><td>I32</td><td>20.00Hz</td><td>Frequência multi-faixa 6</td><td>47.00Hz (multi- velocidade 6).</td></tr>
<tr><td>I33</td><td>15.00Hz</td><td>Frequência multi-faixa 7</td><td>42.00Hz (multi- velocidade 7).</td></tr>
</table>

Depending on the status of P6, P7 and P8 input terminal we can select different programmed frequencies:

Frequência Programada	Parâmetro	Velocidade Alta (P8)	Velocidade Média (P7)	Velocidade Baixa (P6)
50.00Hz	0.00	0	0	0
30.00Hz	st1	0	0	1
35.00Hz	st2	0	1	0
40.00Hz	st3	0	1	1
45.00Hz	I30	1	0	0
50.00Hz	I31	1	0	1
47.00Hz	I32	1	1	0
42.00Hz	I33	1	1	1

12.3.2. Esquema de Conexão

Terminais CM/P1: Comando Partida (estado NA).
Terminais CM/P6: Velocidade Baixa (Bit baixo) (estado NA).
Terminais CM/P7: Velocidade Média (Bit médio) (estado NA).
Terminais CM/P8: Velocidade Alta (Bit alto) (estado NA).

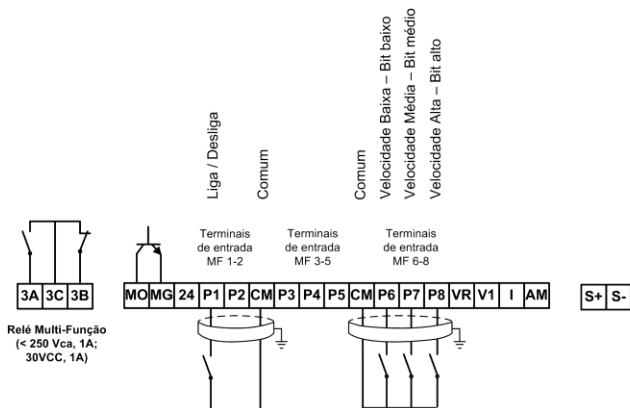



Figure 12.3 Comandos Multi-velocidade usando os terminais P6, P7 e P8

12.4. Controle de pressão constante e parada automática no nível zero de fluxo. Comando de Pressão ajustado pelo teclado

12.4.1. Configuração de Parâmetros

<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Valor de Fábrica</th><th>Descrição</th><th>Valor ajustado</th></tr>
<tr><td>ACC</td><td>5.0 seg</td><td>Tempo de aceleração</td><td>10.0 seg</td></tr>
<tr><td>dEC</td><td>10.0 seg</td><td>Tempo de desaceleração</td><td>10.0 seg</td></tr>
<tr><td>drv</td><td>1</td><td>Modo de comando</td><td>1: Partida/Parada pelos terminais FX – Sentido horário ou Rx – Sentido-Reverso.</td></tr>
<tr><td>frq</td><td>0</td><td>Ajuste do modo de freq.</td><td>0: Teclado.</td></tr>
<tr><td>rEF</td><td>0.0</td><td>Referência PID</td><td>40.0 (Ajuste da referência em % para o controle PID).</td></tr>
<tr><td>Fbk</td><td>0.0</td><td>Realiment. PID</td><td>x.x (Visual. a realimentação em % para o controle PID).</td></tr>
<tr><td>F21</td><td>50.00Hz</td><td>Freq. máxima</td><td>50.00Hz</td></tr>
<tr><td>F22</td><td>50.00Hz</td><td>Freq. Base</td><td>50.00Hz</td></tr>
<tr><td>F23</td><td>0.50Hz</td><td>Freq.de partida</td><td>0.10Hz (Velocidade de mínima na partida).</td></tr>
<tr><td>F24</td><td>0</td><td>Seleção dos limites de frequência</td><td>0: NÃO (Os limites são estabelecidos pela máxima frequência e pela frequência de partida).
1: SIM (Os limites são estabelecidos pelos limites de frequência superior e inferior).</td></tr>
<tr><td>F25</td><td>50.00Hz</td><td>Limite superior de frequência</td><td>50.00Hz</td></tr>
<tr><td>F26</td><td>0.50Hz</td><td>Limite inferior de frequência</td><td>0.00Hz</td></tr>
<tr><td>F27</td><td>0</td><td>Seleção do reforço (“boost”) de torque</td><td>0: Reforço de torque manual (Ajustável nos 2 sentidos de rotação do motor separadamente, em ‘F28 ➔ Reforço de Torque no sentido-horário de rotação’ e em ‘F29 ➔ Reforço de Torque no sentido-reverso de rotação’).
1: Reforço de torque automático. O conversor calcula automaticamente o reforço de torque baseado nos parâmetros do motor.</td></tr>
<tr><td>H30</td><td>*</td><td>Ajuste da potência do motor</td><td><table><tr><td>0.2</td><td>0,2 kW</td></tr><tr><td>“</td><td>“</td></tr><tr><td>5.5</td><td>5,5 kW</td></tr><tr><td>7.5</td><td>7,5 kW</td></tr></table></td></tr>
</table>

Parâmetro	Valor de Fábrica	Descrição	Valor ajustado
H33	*	Corrente nom. do motor	?A (Veja a plaqueta do motor).
H39	3 kHz	Ajuste da Frequência Chaveamento	5 kHz
H49	0	Seleção do controle PID	**1:** Habilita o controle PID.
H50	0	Ajusta a realimentação do PID	**0:** Entrada I (Realimentação dada pelo sinal de 0 – 20mA).
H51	300.0	Ganho P para o modo PID	300.0
H52	1.0	Ganho I para o modo PID	1.0
H53	0.0	Ganho D para o modo PID	0.0
H54	0	Seleção do modo de controle PID	**0:** Controle PID normal. **1:** Controle PID de processo.
H55	50.00	Limite superior da freq. de saída no modo PID	50.00Hz
H56	0.50	Limite inferior da frequência de saída no modo PID	10.00Hz
H57	0	Modo de ajuste da ref. do PID	**0:** Ajuste pelo teclado 1.
H61	60 seg	Tempo de atraso para o repouso.*	40 seg (Tempo de atraso para o conversor parar).
H62	0.00Hz	Frequência de repouso.*	10.00Hz (Freq. para realizar uma condição de parada).
H63	2%	Nível de ativação para o modo repouso.*	10% (% da realimentação para uma nova partida).
H79	EU 2.x	Versão do Software	-

* Modo Hibernação

Parâmetro	Valor de Fábrica	Descrição	Valor ajustado
I11	10ms	Cte. de tempo do filtro da entr.analógica de corrente I	10ms (Filtro para entrada analógica de corrente).
I12	4.00mA	Mínima corrente da entrada I	4.00mA (Ajuste da mínima corrente da entrada I).
I13	0.00Hz	Freq. mín para corrente mín. da entrada I	0.00Hz (Frequência mínima para a corrente mínima da entrada I).
I14	20.00mA	Corrente máxima da entrada I	20.00mA (Ajuste da máxima corrente da entrada I).
I15	50.00Hz	Freq. máx. para corrente máx. da entrada I	50.00Hz (Frequência máxima para a corrente máxima da entrada I).
I17	0	Configuração da entrada digital multi-função P1	**0:** Comando de partida sentido horário (FX).

12.4.2. Esquema de Conexão

Terminais CM/P1: Comando Partida (estado NA).

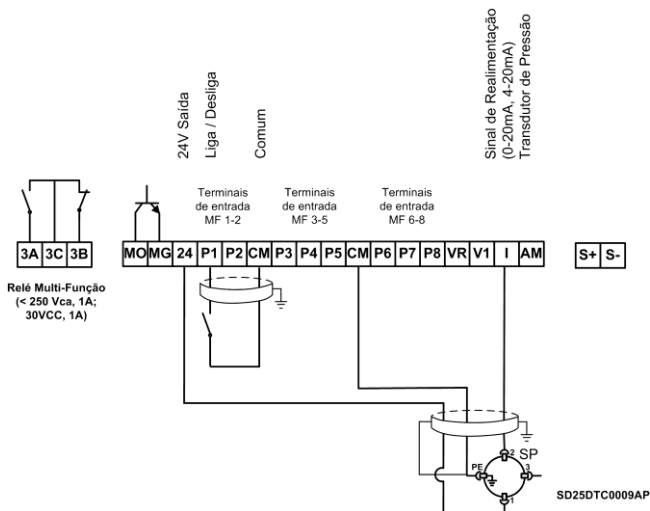



Figura 12.4 Controle de pressão constante e parada automática no nível zero de fluxo. Comando de Pressão ajustado pelo teclado

12.5. Controle de pressão constante no modo automático acima de quatro ref. de freq. e freq. JOG como modo manual

12.5.1. Configuração dos Parâmetros

Parâmetro	Valor de Fábrica	Descrição	Valor ajustado
ACC	5.0 seg	Tempo de aceleração	10.0 seg
dEC	10.0 seg	Tempo de desaceleração	10.0 seg
drv	1	Modo de comando	**1:** Partida/Parada pelos terminais FX – Sentido horário ou Rx – Sentido-Reverso.
frq	0	Ajuste do modo de freq.	**0:** Teclado.
st1	10.00Hz	Frequência multi-faixa 1	30.00Hz (Comando de Pressão M1 ➔ 60%).
st2	20.00Hz	Frequência multi-faixa 2	35.00Hz (Comando de Pressão M2 ➔ 70%).
st3	30.00Hz	Frequência multi-faixa 3	40.00Hz (Comando de Pressão M3 ➔ 80%).
rEF	0.0	Referência PID	40.0 (Ajuste da referência em % para o controle PID).
Fbk	0.0	Realiment. PID	x.x (Visual. a realimentação em % para o controle PID).
F20	10.00Hz	Frequência Jog	30.00Hz (Ajustada pelo usuário).
F21	50.00Hz	Freq. máxima	50.00Hz
F22	50.00Hz	Freq. Base	50.00Hz
F23	0.50Hz	Freq.de partida	0.10Hz (Velocidade de mínima na partida).
F24	0	Seleção dos limites de frequência	**0:** NÃO (Os limites são estabelecidos pela máxima frequência e pela frequência de partida). **1:** SIM (Os limites são estabelecidos pelos limites de frequência superior e inferior).
F25	50.00Hz	Limite superior de frequência	50.00Hz

<table>
<tr><th>Parâmetro</th><th>Valor de Fábrica</th><th>Descrição</th><th>Valor ajustado</th></tr>
<tr><td>F26</td><td>0.50Hz</td><td>Limite inferior de frequência</td><td>0.00Hz</td></tr>
<tr><td>F27</td><td>0</td><td>Seleção do reforço (“boost”) de torque</td><td>0: Reforço de torque manual (Ajustável nos 2 sentidos de rotação do motor separadamente, em ‘F28 ➔ Reforço de Torque no sentido-horário de rotação’ e em ‘F29 ➔ Reforço de Torque no sentido-reverso de rotação’).
1: Reforço de torque automático. O conversor calcula automaticamente o reforço de torque baseado nos parâmetros do motor.</td></tr>
<tr><td>H30</td><td>*</td><td>Ajuste da potência do motor</td><td><table><tr><td>0.2</td><td>0,2 kW</td></tr><tr><td>“</td><td>“</td></tr><tr><td>5.5</td><td>5,5 kW</td></tr><tr><td>7.5</td><td>7,5 kW</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>H33</td><td>*</td><td>Corrente nom. motor</td><td>?A (Veja a plaqueta do motor).</td></tr>
<tr><td>H39</td><td>3 kHz</td><td>Ajuste da Frequência Chaveamento</td><td>5 kHz</td></tr>
<tr><td>H49</td><td>0</td><td>Seleção do controle PID</td><td>1: Habilita o controle PID.</td></tr>
<tr><td>H50</td><td>0</td><td>Ajusta a realimentação do PID</td><td>0: Entrada I (Realimentação dada pelo sinal de 0 – 20mA).</td></tr>
<tr><td>H51</td><td>300.0</td><td>Ganho P para o modo PID</td><td>300.0</td></tr>
<tr><td>H52</td><td>1.0</td><td>Ganho I para o modo PID</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>H53</td><td>0.0</td><td>Ganho D para o modo PID</td><td>0.0</td></tr>
<tr><td>H54</td><td>0</td><td>Seleção do modo de controle PID</td><td>0: Controle PID normal.
1: Controle PID de processo.</td></tr>
<tr><td>H55</td><td>50.00</td><td>Limite superior da freq. de saída no modo PID</td><td>50.00Hz</td></tr>
<tr><td>H56</td><td>0.50</td><td>Limite inferior da frequência de saída no modo PID</td><td>10.00Hz</td></tr>
<tr><td>H57</td><td>0</td><td>Modo ajuste da ref. do PID</td><td>0: Ajuste pelo teclado 1.</td></tr>
</table>

Parâmetro	Valor de Fábrica	Descrição	Valor ajustado
H61	60 seg	Tempo de atraso para o repouso.*	40 seg (Tempo de atraso para o conversor parar).
H62	0.00Hz	Frequência de repouso.*	10.00Hz (Freq. para realizar uma condição de parada).
H63	2%	Nível de ativação para o modo repouso.*	10% (% da realimentação para uma nova partida).
H79	EU 2.x	Versão do Software	-
I11	10ms	Cte. de tempo do filtro da entr.analógica de corrente I	10ms (Filtro para entrada analógica de corrente).
I12	4.00mA	Mínima corrente da entrada I	4.00mA (Ajuste da mínima corrente da entrada I).
I13	0.00Hz	Freq. mín para corrente mín. da entrada I	0.00Hz (Frequência mínima para a corrente mínima da entrada I).
I14	20.00mA	Corrente máxima da entrada I	20.00mA (Ajuste da máxima corrente da entrada I).
I15	50.00Hz	Freq. máx. para corrente máx. da entrada I	50.00Hz (Frequência máxima para a corrente máxima da entrada I).
I17	0	Configuração da entrada digital multi-função P1	**0:** Comando de partida sentido horário (FX).
I21	4	Configuração da entrada digital multi-função P5	**4:** Operação Jog. Antes ajuste para 30Hz no F20 (frequência Jog).
I22	5	Configuração da entrada digital multi-função P6	**5:** Velocidade Baixa (Bit baixo).
I23	6	Configuração da entrada digital multi-função P7	**6:** Velocidade Média (Bit médio).

* Modo Hibernação

Freq. Programada (Comando de Pressão)	Param.	Velocidade Média (P7)	Velocidade Baixa (P6)	Comando
40.0%	rEF	0	0	M0
30.00Hz ➔ 60.0%	st1	0	1	M1
35.00Hz ➔ 70.0%	st2	1	0	M2
40.00Hz ➔ 80.0%	st3	1	1	M3

12.5.2. Esquema de Conexão

Terminais CM/P1: Comando de Partida (estado NA).
Terminais CM/P5 – JOG: Frequência Jog (Ajuste antes).
Terminais CM/P6: Comando de Pressão (Bit baixo) (NA).
Terminais CM/P7: Comando de Pressão (Bit médio) (NA).
Terminais CM/P8: Muda para operação Jog (Modo manual) (NA).

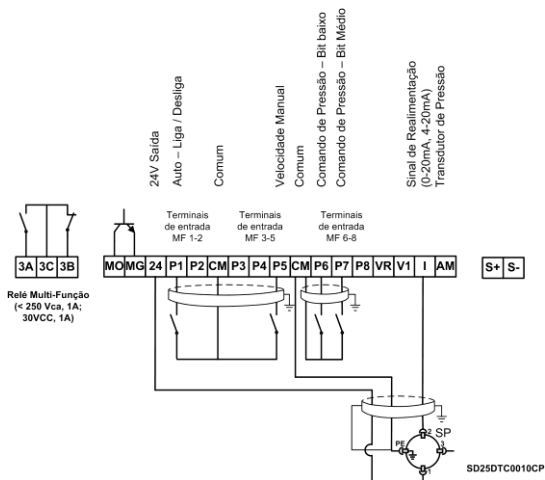



Figura 12.5 Controle de pressão constante no modo automático acima de quatro ref. de freq. e freq. JOG como modo manual (ajustado pelo teclado)

12.6. Controle de pressão constante até 8 comandos e parada automática para fluxo zero. Sem veloc. fixa manual

12.6.1. Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Valor de Fábrica	Descrição	Valor ajustado
ACC	5.0 seg	Tempo de aceleração	10.0 seg
dEC	10.0 seg	Tempo de desaceleração	10.0 seg
drv	1	Modo de comando	**1:** Partida/Parada pelos terminais FX – Sentido horário ou Rx – Sentido-Reverso.
frq	0	Ajuste do modo de freq.	**0:** Teclado.
st1	10.00Hz	Frequência multi-faixa 1	30.00Hz (Comando de Pressão M1 ➔ 60%).
st2	20.00Hz	Frequência multi-faixa 2	35.00Hz (Comando de Pressão M2 ➔ 70%).
st3	30.00Hz	Frequência multi-faixa 3	40.00Hz (Comando de Pressão M3 ➔ 80%).
rEF	0.0	Refer. PID	40.0 (Ajuste da referência em % para o controle PID).
Fbk	0.0	Realimen. PID	x.x (Visual. a realimentação em % para o controle PID).
F21	50.00Hz	Freq. máxima	50.00Hz
F22	50.00Hz	Freq. Base	50.00Hz
F23	0.50Hz	Frequência de partida	0.10Hz (Velocidade de mínima na partida).
F24	0	Seleção dos limites de frequência	**0:** NÃO (Os limites são estabelecidos pela máxima frequência e pela frequência de partida). **1:** SIM (Os limites são estabelecidos pelos limites de frequência superior e inferior).
F25	50.00Hz	Limite superior de frequência	50.00Hz
F26	0.50Hz	Limite inferior de frequência	0.00Hz

Parâmetro	Valor de Fábrica	Descrição	Valor ajustado
F27	0	Seleção do reforço (“boost”) de torque	**0:** Reforço de torque manual (Ajustável nos 2 sentidos de rotação do motor separadamente, em ‘F28 ➔ Reforço de Torque no sentido-horário de rotação’ e em ‘F29 ➔ Reforço de Torque no sentido-reverso de rotação’). **1:** Reforço de torque automático. O conversor calcula automaticamente o reforço de torque baseado nos parâmetros do motor.
H30	*	Ajuste da potência do motor	0.2 0,2 kW “ “ 5.5 5,5 kW 7.5 7,5 kW
H33	*	Corrente nom. motor	?A (Consta na plaqueta do motor).
H39	3 kHz	Ajuste da Frequência Chaveamento	5 kHz
H49	0	Seleção do controle PID	**1:** Habilita o controle PID.
H50	0	Ajusta a realimentação do PID	**0:** Entrada I (Realimentação dada pelo sinal de 0-20 mA).
H51	300.0	Ganho P para o modo PID	300.0
H52	1.0	Ganho I para o modo PID	1.0
H53	0.0	Ganho D para o modo PID	0.0
H54	0	Seleção do modo de controle PID	**0:** Controle PID normal. **1:** Controle PID de processo.
H55	50.00	Lim. superior da frequência de saída no modo PID	50.00 Hz
H56	0.50	Limite inferior da frequência de saída no modo PID	10.00 Hz
H57	0	Modo ajuste da ref. do PID	**0:** Ajuste pelo teclado 1.
H61	60 seg	Tempo de atraso para o repouso.	40 seg (Tempo de atraso para o conversor parar). (Modo Hibernação)
H62	0.00Hz	Freq.repouso. (Hibernação)	10.00 Hz (Freq. para realizar uma condição de parada).

Parâmetro	Valor de Fábrica	Descrição	Valor ajustado
H63	2%	Nível de ativação para o modo repouso.	10% (% da realimentação para uma nova partida). (Modo Hibernação)
H79	EU 2.x	Versão SW	-
I11	10ms	Cte. de tempo do filtro da entr.analógica de corrente I	10ms (Filtro para entrada analógica de corrente).
I12	4.00mA	Mínima corrente da entrada I	4.00mA (Ajuste da mínima corrente da entrada I).
I13	0.00Hz	Freq. mín para corrente mín. da entrada I	0.00Hz (Frequência mínima para a corrente mínima da entrada I).
I14	20.00mA	Corrente máxima da entrada I	20.00mA (Ajuste da máxima corrente da entrada I).
I15	50.00Hz	Freq. máx. para corrente máx. da entrada I	50.00Hz (Frequência máxima para a corrente máxima da entrada I).
I17	0	Configuração da entrada digital multi-função P1	**0:** Comando de partida sentido horário (FX).
I22	5	Configuração da entrada digital multi-função P6	**5:** Velocidade Baixa (Comando de Pressão - Bit baixo).
I23	6	Configuração da entrada digital multi-função P7	**6:** Velocidade Média (Comando de Pressão - Bit médio).
I24	7	Configuração da entrada digital multi-função P8	**7:** Velocidade Alta (Comando de Pressão - Bit alto).
I30	30.00Hz	Frequência Multi-faixa 4	45.00Hz (Comando de Pressão M4 ➔ 90%).
I31	25.00Hz	Frequência Multi-faixa 5	50.00Hz (Comando de Pressão M5 ➔ 100%).
I32	20.00Hz	Frequência Multi-faixa 6	47.00Hz (Comando de Pressão M6 ➔ 94%).
I33	15.00Hz	Frequência Multi-faixa 7	42.00Hz (Comando de Pressão M7 ➔ 84%).

Freq. Programado (Comando de Pressão)	**Param.**	**Velocidade Alta (P8)**	**Velocidade Média (P7)**	**Velocidade Baixa (P6)**	**Comando**
40.0%	rEF	0	0	0	M0
30.00Hz ➔ 60.0%	st1	0	0	1	M1
35.00Hz ➔ 70.0%	st2	0	1	0	M2
40.00Hz ➔ 80.0%	st3	0	1	1	M3
45.00Hz ➔ 90.0%	I30	1	0	0	M4
50.00Hz ➔ 100.0%	I31	1	0	1	M5
47.00Hz ➔ 94.0%	I32	1	1	0	M6
42.00Hz ➔ 84.0%	I33	1	1	1	M7

12.6.2. Esquema de Conexão

Terminais CM/P1: Comando de Partida (estado NA).
Terminais CM/P6: Comando de Pressão (Bit baixo) (NA).
Terminais CM/P7: Comando de Pressão (Bit médio) (NA).
Terminais CM/P8: Comando de Pressão (Bit alto) (NA).

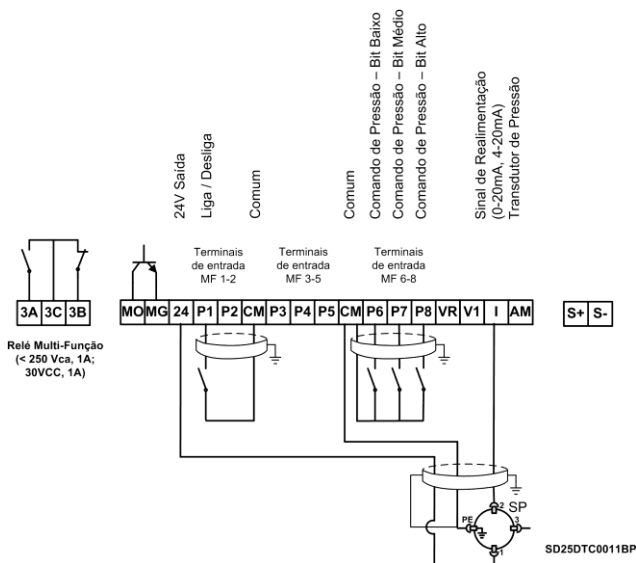



Figura 12.6 Controle de pressão constante até 8 comandos e parada automática para fluxo zero. Sem veloc. fixa manual

12.7. Controle de Velocidade (potenciômetro Increm./decrem.) e comandos Partida / Parada pelos terminais

12.7.1. Configuração de Parâmetros

Parâmetro	Valor de Fábrica	Descrição	Valor ajustado
0.00	0.00Hz	Referência de frequência	x.xx Hz (O valor da referência frequência ajustada pela entrada analógica V1 ou I será visualizada).
ACC	5.0 seg	Tempo de aceleração	30.0 seg (Determina a rampa do potenciômetro).
dEC	10.0 seg	Tempo de desaceleração	30.0 seg
drv	1	Modo de comando	**1:** Partida/Parada pelos terminais FX – Sentido horário ou Rx – Sentido-Reverso.
frq	0	Ajuste do modo de freq.	**8:** Potenciômetro motorizado (Modo increm./decrem.).
F21	50.00Hz	Freq. máxima	50.00Hz
F22	50.00Hz	Freq. Base	50.00Hz
F23	0.50Hz	Frequência de partida	0.10Hz (Velocidade de mínima na partida).
F24	0	Seleção dos limites de frequência	**0:** NÃO (Os limites são estabelecidos pela máxima frequência e pela frequência de partida). **1:** SIM (Os limites são estabelecidos pelos limites de frequência superior e inferior).
F25	50.00Hz	Limite superior de frequência	50.00Hz
F26	0.50Hz	Limite inferior de frequência	25.00Hz
F27	0	Seleção do reforço ("boost") de torque	**0:** Reforço de torque manual (Ajustável nos 2 sentidos de rotação do motor separadamente, em 'F28 ➔ Reforço de Torque no sentido-horário de rotação' e em 'F29 ➔ Reforço de Torque no sentido-reverso de rotação'). **1:** Reforço de torque automático. O conversor calcula automaticamente o reforço de torque baseado nos parâmetros do motor.

Parâmetro	Valor de Fábrica	Descrição	Valor ajustado
F63	0	Armazena ref.de frequência em modo (Incremento / Decremento)	**0:** NÃO (A referência de frequência.ajustada pelo potenciômetro motorizado não é memorizada). **1:** SIM (A referência de frequência ajustada pelo potenciômetro motorizado é memorizada).
F64	-	Freq. memorizada no modo increm./decremento	Apresenta o valor de referência memorizado se 'H63' é ajustado para '1'.
F65	0	Seleção do modo Increm./Decrem.	**0:** A frequência de referência incrementa ou decrementa até a frequência máxima e mínima respectivamente, respeitando os limites superior e inferior de frequência.
H30	*	Ajuste da potência do motor	0.2 0.2kW “ “ 5.5 5.5kW 7.5 7.5kW
H33	*	Corrente nom. motor	?A (Veja a plaqueta do motor).
H79	EU 2.x	Versão do Software	-
I17	0	Configuração da entrada digital multi-função P1	**0:** Comando de partida sentido horário (FX).
I22	5	Configuração da entrada digital multi-função P6	**17:** Operação 3-fios (Partida/Parada pelo botão pulsante NF).
I23	6	Configuração da entrada digital multi-função P7	**15:** Incremento de frequência (botão pulsante NA para aumentar a velocidade).
I24	7	Configuração da entrada digital multi-função P8	**16:** Decremento de frequência (botão pulsante NA para diminuir a velocidade).

Quando damos o comando de partida FX (comum CM), o conversor partirá mantendo a velocidade em 0Hz. No momento que pulsarmos o botão P7 a velocidade subirá até a velocidade mínima F24, e se seguirmos mantendo pulsado o botão P7 a velocidade seguirá subindo seguindo a rampa de aceleração ACC.

12.7.2. Esquema de Conexão

Terminais CM/P1: Comando de Partida (estado NA).
Terminais CM/P7: Botão pulsante para incremento de frequência (estado NA).
Terminais CM/P8: Botão pulsante para decremento de frequência (estado NA).

Figura 12.7 Controle de Velocidade (potenciômetro Increm./decrem.) e comandos Partida / Parada pelos terminais

13. REGISTRO DE CONFIGURAÇÃO

Conversor de Frequência: SD250.
No de série: MODELO:
APLICAÇÃO:
DATA:
CLIENTE:
NOTAS:

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
	Grupo DRIVE (DRV)		
0.00 Ref. de frequência	0.00Hz	________________	________________
ACC Tempo de Aceleração	5.0 seg	________________	________________
dEC Tempo Desaceleração	10.0 seg	________________	________________
drv Modo de comando	1	________________	________________
Frq Modo de ajuste de frequência	0	________________	________________
St1 Freq. Multi-faixa 1	10.00Hz	________________	________________
St2 Freq. Multi-faixa 2	20.00Hz	________________	________________
St3 Freq. Multi-faixa 3	30.00Hz	________________	________________

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
CUr Corrente de Saída	-	____________________	____________________
rPM Rotação do Motor	-	____________________	____________________
dCL Tensão do barramento CC	-	____________________	____________________
vOL Seleção da tela do usuário	vOL	____________________	____________________
nOn Visualização de falha	-	____________________	____________________
drC Seleção do sentido de giro do motor	F	____________________	____________________
drv2 Modo de comando 2	1	____________________	____________________
Frq2 Modo de ajuste de frequência 2	0	____________________	____________________
Frq3 Modo de ajuste de frequência 3	0	____________________	____________________
rEF Referência PID	-	____________________	____________________
Fbk Realimentação PID	-	____________________	____________________
Grupo FUNÇÃO 1 (F)			
F0 Parâmetro Salto	0	____________________	____________________
F1 Prevenção do sentido de giro do motor	0	____________________	____________________

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
F2 Aceleração padrão	0	____________________	____________________
F3 Desaceleração padrão	0	____________________	____________________
F4 Modo de Parada	0	____________________	____________________
F8 Frequência de início da frenagem CC	5.00Hz	____________________	____________________
F9 Tempo prévio da aplicação da corrente CC	0.1 seg	____________________	____________________
F10 Nível da corrente CC para frenagem CC	50%	____________________	____________________
F11 Tempo de aplicação da corrente CC	1.0 seg	____________________	____________________
F12 Nível de corrente CC antes da partida	50%	____________________	____________________
F13 Tempo de aplicação da corrente CC	0 seg	____________________	____________________
F14 Tempo de magnetização do motor	1.0 seg	____________________	____________________
F20 Frequência Jog	10.00Hz	____________________	____________________
F21 Frequência máxima	50.00Hz	____________________	____________________

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
F22 Frequência Base	50.00Hz	___________________	___________________
F23 Frequência de partida	0.50Hz	___________________	___________________
F24 Seleção dos limites de frequência	0	___________________	___________________
F25 Limite superior de frequência	50.00Hz	___________________	___________________
F26 Limite inferior de frequência	0.50Hz	___________________	___________________
F27 Seleção do reforço ("boost") de torque	0	___________________	___________________
F28 Reforço ("boost") de torque no sentido horário de direção	2%	___________________	___________________
F29 Reforço ("boost") de torque no sentido reverso de direção	2%	___________________	___________________
F30 V/F Padrão	0	___________________	___________________
F31 V/F Programável frequência 1	12.50Hz	___________________	___________________
F32 V/F Programável tensão 1	25%	___________________	___________________
F33 V/F Programável frequência 2	25.00Hz	___________________	___________________
F34 V/F Programável tensão 2	50%	___________________	___________________

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
F35 V/F Programável frequência 3	37.50Hz	____________________	____________________
F36 V/F Programável tensão 3	75%	____________________	____________________
F37 V/F Programável frequência 4	50.00Hz	____________________	____________________
F38 V/F Programável tensão 4	100%	____________________	____________________
F39 Ajuste da tensão da saída	100%	____________________	____________________
F40 Nível de economia de energia	0%	____________________	____________________
F50 Seleção da proteção Eletrotérmica	0	____________________	____________________
F51 Nível de proteção eletrotérmica por 1 minuto	150%	____________________	____________________
F52 Nível de proteção eletrotérmica continua	100%	____________________	____________________
F53 Modo de refrigeração do motor	150%	____________________	____________________
F54 Nível de alarme de Sobrecarga	150%	____________________	____________________
F55 Tempo de alarme de Sobrecarga	10 seg	____________________	____________________

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
F56 Seleção da desarme por Sobrecarga	1	__________________	__________________
F57 Nível de desarme por Sobrecarga	180%	__________________	__________________
F58 Tempo de desarme por Sobrecarga	60 seg	__________________	__________________
F59 Modo de limitação dinâmica de corrente	0	__________________	__________________
F60 Nível de limitação de corrente	150%	__________________	__________________
F61 Seleção do limite de tensão no modo de limitação de corrente durante a desacel.	0	__________________	__________________
F63 Armazena Ref.de freq. no modo increm/decrem	0	__________________	__________________
F64 Freq. memorizada no modo increm./decrem.	-	__________________	__________________
F65 Seleção do modo Increm./decrem.	0	__________________	__________________
F66 Freq. de salto no modo Increm./decremento	0.00Hz	__________________	__________________
F70 Seleção do modo de funcionamento Draw	0	__________________	__________________
F71 Taxa para variação de frequência de saída no modo Draw	0.0%	__________________	__________________

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
	Grupo FUNÇÃO 2 (H)		
H0 Parâmetro Salto	1	___________________	___________________
H1 Histórico de falha 1	nOn	___________________	___________________
H2 Histórico de falha 2	nOn	___________________	___________________
H3 Histórico de falha 3	nOn	___________________	___________________
H4 Histórico de falha 4	nOn	___________________	___________________
H5 Histórico de falha 5	nOn	___________________	___________________
H6 Apaga Histórico de falha	0	___________________	___________________
H7 Frequência de Pré-velocidade antes do funcionamento	5.00Hz	___________________	___________________
H8 Tempo de manutenção da frequência de pré-velocidade	0.0 seg	___________________	___________________
H10 Seleção das frequências de ressonância	0	___________________	___________________
H11 Frequência ressonante inferior faixa 1	10.00Hz	___________________	___________________
H12 Frequência ressonante superior faixa 1	15.00Hz	___________________	___________________

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
H13 Frequência ressonante inferior faixa 2	20.00Hz	___________________	___________________
H14 Frequência ressonante superior faixa 2	25.00Hz	___________________	___________________
H15 Frequência ressonante inferior faixa 3	30.00Hz	___________________	___________________
H16 Frequência ressonante superior faixa 3	35.00Hz	___________________	___________________
H17 Início da Curva - S	40%	___________________	___________________
H18 Fim da Curva - S	40%	___________________	___________________
H19 Seleção da monitoração de perda de fases de entrada/saída	0	___________________	___________________
H20 Rearme após uma falha na alimentação	0	___________________	___________________
H21 Partida após o reconhecimento da falha	0	___________________	___________________
H22 Função Captura Velocidade	0	___________________	___________________
H23 Nível de corrente para Captura de velocidade	100%	___________________	___________________
H24 Ganho P para Captura de velocidade	100	___________________	___________________
H25 Ganho I para Captura de velocidade	200	___________________	___________________

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
H26 Tentativas de reconhecimento de automático de falhas	0	___________________	___________________
H27 Tempo entre as tentativas de reconhecimento de falhas automático	1.0 seg	___________________	___________________
H30 Potência do motor	_ _kW	___________________	___________________
H31 Seleção do número de pólos do motor	4	___________________	___________________
H32 Frequência de escorreg. nominal	_ _Hz	___________________	___________________
H33 Corrente nominal do motor	_ _A	___________________	___________________
H34 Corrente do motor sem carga	_ _A	___________________	___________________
H36 Eficiência do motor	_ _%	___________________	___________________
H37 Valor nominal da inércia da carga	0	___________________	___________________
H39 Ajuste da frequência Portadora (de comut.)	3kHz	___________________	___________________
H40 Seleção do modo de controle	0	___________________	___________________
H41 Reconhecimento dos parâmetros do motor	0	___________________	___________________
H42 Resistência do estator (Rs)	-	___________________	___________________

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
H44 Indutância de Fuga (Lσ)	-	____________________	____________________
H45 Ganho P Sensorless	1000	____________________	____________________
H46 Ganho I Sensorless	100	____________________	____________________
H47 Limite de Torque Sensorless	180.0%	____________________	____________________
H48 Seleção do modo PWM	0	____________________	____________________
H49 Seleção do controle PID	0	____________________	____________________
H50 Ajuste da realimentação do PID	0	____________________	____________________
H51 Ganho P para o modo PID	300.0%	____________________	____________________
H52 Ganho I (tempo integral) para o modo PID	1.0 seg	____________________	____________________
H53 Ganho D (Tempo Diferencial) para o modo PID	0.0 seg	____________________	____________________
H54 Seleção do modo de controle do PID	0	____________________	____________________
H55 Limite superior da freq. de saída no modo PID	50.00Hz	____________________	____________________
H56 Limite inferior da freq. de saída no modo PID	0.50Hz	____________________	____________________

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
H57 Ajuste da referência do PID	0	___________________	___________________
H59 Inversão da saída no modo PID	0	___________________	___________________
H60 Seleção do auto-diagnóstico	0	___________________	___________________
H61 Tempo de atraso do repouso *	60 seg	___________________	___________________
H62 Frequência do repouso*	0.0Hz	___________________	___________________
H63 Nível de ativação para o modo de repouso *	2%	___________________	___________________
H64 Controle de energia regenerativa (KEB)	0	___________________	___________________
H65 Nível de ativação do controle KEB	125.0%	___________________	___________________
H66 Nível de desativação do controle KEB	130.0%	___________________	___________________
H67 Ganho para o controle KEB	1000	___________________	___________________
H69 Frequência de mudança da acel./desaceleração	0Hz	___________________	___________________
H70 Ref.de freq. para a acel./desaceleração	0	___________________	___________________
H71 Escala de tempo acel./desaceleração	1	___________________	___________________

* Modo Hibernação

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
H72 Visualização do funcionamento (Primeira tela)	0	___________________	___________________
H73 Seleção da tela do usuário	0	___________________	___________________
H74 Visualização do ganho para a rotação do motor	100%	___________________	___________________
H75 Seleção do limite do valor de funcionamento da resistência de frenagem dinâmica	0	___________________	___________________
H76 Valor do funcionamento da resistência de frenagem dinâmica	10%	___________________	___________________
H77 Controle do ventilador de refrigeração	0	___________________	___________________
H78 Modo de operação do ventilador qdo esta com mau funcionamento	0	___________________	___________________
H79 Versão do Software	EU 2.x	___________________	___________________
H81 Tempo de acel. para o segundo motor	5.0 seg	___________________	___________________
H82 Tempo de desacel. para o segundo motor	10.0 seg	___________________	___________________

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
H83 Freq. Base para o segundo motor	50.00Hz	___________________	___________________
H84 V/F Padrão para o segundo motor	0	___________________	___________________
H85 Reforço ("boost") de torque no sentido horário para o 2º motor	5%	___________________	___________________
H86 Reforço ("boost") de torque no sentido reverso para o 2º motor	5%	___________________	___________________
H87 Limite de corrente para o segundo motor	150%	___________________	___________________
H88 Proteção eletrotérmica em 1 min. para 2º motor	150%	___________________	___________________
H89 Proteção eletrotérmica contínua para 2º motor	100%	___________________	___________________
H90 Corrente nom. 2º motor	_ _A	___________________	___________________
H91 Leitura de Parâmetros	0	___________________	___________________
H92 Escrita de Parâmetros	0	___________________	___________________
H93 Inicial. de Parâmetros	0	___________________	___________________
H94 Registro de Senha	0	___________________	___________________
H95 Bloqueio de Parâmetros	0	___________________	___________________

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
Grupo I/O (I)			
I0 Parâmetro Salto	1	____________________	____________________
I2 Tensão mínima da entrada NV	0.00V	____________________	____________________
I3 Freq. mín. para tensão mínima da entrada NV	0.00Hz	____________________	____________________
I4 Tensão máxima da entrada NV	10.00V	____________________	____________________
I5 Freq. máx. para tensão máx. da entrada NV	50.00Hz	____________________	____________________
I6 Cte. de tempo do filtro da entrada analógica de tensão V1	10ms	____________________	____________________
I7 Tensão mínima da entrada V1	0V	____________________	____________________
I8 Freq. mín. para tensão mín. da entrada V1	0.00	____________________	____________________
I9 Tensão máxima da entrada V1	10V	____________________	____________________
I10 Freq. máx. para tensão máx. da entrada V1	50.00Hz	____________________	____________________
I11 Cte. de tempo do filtro da entrada analógica de corrente I	10ms	____________________	____________________
I12 Corrente mínima da entrada I	4.00mA	____________________	____________________

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
I13 Freq. mín. para corrente mín. da entrada I	0.00Hz	____________________	____________________
I14 Corrente máxima da entrada I	20.00 mA	____________________	____________________
I15 Freq. máx. para corrente máx. da entrada I	50.00 Hz	____________________	____________________
I16 Critério para perda do sinal de referência da entrada analógica	0	____________________	____________________
I17 Config. da entrada digital multi-função P1	0	____________________	____________________
I18 Config. da entrada digital multi-função P2	1	____________________	____________________
I19 Config. da entrada digital multi-função P3	2	____________________	____________________
I20 Config. da entrada digital multi-função P4	3	____________________	____________________
I21 Config. da entrada digital multi-função P5	4	____________________	____________________
I22 Config. da entrada digital multi-função P6	5	____________________	____________________
I23 Config. da entrada digital multi-função P7	6	____________________	____________________
I24 Config. da entrada digital multi-função P8	7	____________________	____________________

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
I25 Estado dos terminais de entrada	0	____________	____________
I26 Estado dos terminais de saída	0	____________	____________
I27 Cte. de tempo do filtro das entradas digitais	4	____________	____________
I30 Frequência Multi-faixa 4	30.00 Hz	____________	____________
I31 Frequência Multi-faixa 5	25.00 Hz	____________	____________
I32 Frequência Multi-faixa 6	20.00 Hz	____________	____________
I33 Frequência Multi-faixa 7	15.00 Hz	____________	____________
I34 Tempo multi-acel.1	3.0 seg	____________	____________
I35 Tempo multi-desacel.1	3.0 seg	____________	____________
I36 Tempo multi-acel.2	4.0 seg	____________	____________
I37 Tempo multi-desacel.2	4.0 seg	____________	____________
I38 Tempo multi-acel.3	5.0 seg	____________	____________
I39 Tempo multi-desacel.3	5.0 seg	____________	____________

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
I40 Tempo multi-acel.4	6.0 seg	___________________	___________________
I41 Tempo multi-desacel.4	6.0 seg	___________________	___________________
I42 Tempo multi-acel.5	7.0 seg	___________________	___________________
I43 Tempo multi-desacel.5	7.0 seg	___________________	___________________
I44 Tempo multi-acel.6	8.0 seg	___________________	___________________
I45 Tempo multi-desacel.6	8.0 seg	___________________	___________________
I46 Tempo multi-acel.7	9.0 seg	___________________	___________________
I47 Tempo multi-desacel.7	9.0 seg	___________________	___________________
I50 Modo saída analógica	0	___________________	___________________
I51 Ajuste da saída analógica	100%	___________________	___________________
I52 Nível de detecção da frequência	30.00 Hz	___________________	___________________
I53 Detecção da largura de faixa da frequência	10.00 Hz	___________________	___________________
I54 Configuração da saída multi-função (MO)	12	___________________	___________________

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
I55 Configuração do relé multi-função (3A, B, C)	17	____________________	____________________
I56 Configuração do relé de falha	2	____________________	____________________
I57 Config. da saída com falha na comunicação	0	____________________	____________________
I59 Seleção do protocolo de comunicação	0	____________________	____________________
I60 Número de escravo na rede de comunicação	1	____________________	____________________
I61 Velocidade de transmissão da rede de comunicação	3	____________________	____________________
I62 Modo de parada após a perda do sinal de referência	0	____________________	____________________
I63 Ajuste do tempo para determinar a perdida da ref. de velocidade	1.0 seg	____________________	____________________
I64 Ajuste do tempo de comunicação	5ms	____________________	____________________
I65 Ajuste do bit de Paridade/Parada	0	____________________	____________________
I66 Registro 1 do endereço de leitura	5	____________________	____________________
I67 Registro 2 do endereço de leitura	6	____________________	____________________

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
I68 Registro 3 do endereço de leitura	7	___________________	___________________
I69 Registro 4 do endereço de leitura	8	___________________	___________________
I70 Registro 5 do endereço de leitura	9	___________________	___________________
I71 Registro 6do endereço de leitura	A	___________________	___________________
I72 Registro 7 do endereço de leitura	B	___________________	___________________
I73 Registro 8 do endereço de leitura	C	___________________	___________________
I74 Registro 1 do endereço de escrita	5	___________________	___________________
I75 Registro 2 do endereço de escrita	6	___________________	___________________
I76 Registro 3 do endereço de escrita	7	___________________	___________________
I77 Registro 4 do endereço de escrita	8	___________________	___________________
I78 Registro 5 do endereço de escrita	9	___________________	___________________
I79 Registro 6 do endereço de escrita	A	___________________	___________________
I80 Registro 7 do endereço de escrita	B	___________________	___________________

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
I81 Registro 8 do endereço de escrita	C	___________________	___________________
I82 Corrente de ativação do freio	50.0%	___________________	___________________
I83 Tempo de retardo para ativação do freio	1.0 seg	___________________	___________________
I84 Frequência FX para ativação do freio	1.00Hz	___________________	___________________
I85 Frequência RX para ativação do freio	1.00Hz	___________________	___________________
I86 Tempo de retardo para desativação do freio	1.0 seg	___________________	___________________
I87 Frequência para desativação do freio	2.00Hz	___________________	___________________
I88 Frequência no modo Fogo	50.00 Hz	___________________	___________________
I89 Fator de Escala Mínima da Realiment. do PID	0.0	___________________	___________________
I90 Fator de Escala Máximo da Realiment. do PID	100.0	___________________	___________________
I91 Seleção do tipo de contato A (NA), ou B (NF) para saída multi-função (MO)	0	___________________	___________________
I92 Tempo de atraso na partida para saída multi-função (MO)	0.0 seg	___________________	___________________

PARÂMETRO / DESCRIÇÃO	AJUSTE FÁBRICA	AJUSTE 1	AJUSTE 2
I93 Atraso na desconexão da saída multi-função (MO)	0.0 seg	____________________	____________________
I94 Atraso na conexão do relé multi-função (3A, B, C)	0.0 seg	____________________	____________________
I95 Atraso na desconexão do relé multi-função (3A, B, C)	0.0 seg	____________________	____________________
I96 Modo Fogo	-	____________________	____________________

www.powerelectronics.es | www.power-electronics.com

Assistência ao Cliente 24h. 365 dias do ano. **902 40 20 70**

CENTRAL • VALENCIA	
C/ Leonardo da Vinci, 24 – 26 • Parque Tecnológico • 46980 – PATERNA • VALENCIA • ESPAÑA Tel. 902 40 20 70 • Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 96 131 82 01	
DELEGAÇÕES	
CATALUÑA	**BARCELONA** • Avda. de la Ferrería, 86-88 • 08110 • MONTCADA I REIXAC Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 93 564 47 52
	LLEIDA • C/ Terrasa, 13 · Bajo • 25005 • LLEIDA Tel. (+34) 97 372 59 52 • Fax (+34) 97 372 59 52
CANARIAS	**LAS PALMAS** • C/ Juan de la Cierva, 4 • 35200 • TELDE Tel. (+34) 928 68 26 47 • Fax (+34) 928 68 26 47
LEVANTE	**VALENCIA** • Leonardo da Vinci, 24-26 • 46980 ● PATERNA Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 96 131 82 01
	CASTELLÓN • C/ Juan Bautista Poeta • 2º Piso · Puerta 4 • 12006 • CASTELLÓN Tel. (+34) 96 434 03 78 • Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 96 434 14 95
	MURCIA • Pol. Residencial Santa Ana • Avda. Venecia, 17 • 30319 • CARTAGENA Tel. (+34) 96 853 51 94 • Fax (+34) 96 812 66 23
NORTE	**VIZCAYA** • Parque de Actividades • Empresariales Asuarán • Edificio Asúa, 1º B • Ctra. Bilbao · Plencia • 48950 • ERANDIO • Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 94 431 79 08
CENTRO	**MADRID** • Avda. Rey Juan Carlos I, 98, 4º C • 28916 • LEGANÉS Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 91 687 53 84
SUR	**SEVILLA** • C/ Averroes, 6 • Edificio Eurosevilla • 41020 • SEVILLA Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 95 451 57 73
GALICIA	**LA CORUÑA** • Plaza Agramar, 5 · Bajo • Perillo · Oleiros • 15172 • LA CORUÑA Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 98 163 45 83
INTERNACIONAL	
ALEMANIA	**Power Electronics Deutschland GmbH** • Dieselstrasse, 77 • D·90441 • NÜRNBERG ● GERMANY Tel. (+49) 911 99 43 99 0 • Fax (+49) 911 99 43 99 8
AUSTRÁLIA	**Power Electronics Australia Pty Ltd** • U6, 30-34 Octal St, Yatala, • BRISBANE, QUEENSLAND 4207 • P.O. Box 3166, Browns Plains, Queensland 4118 • AUSTRALIA Tel. (+61) 7 3386 1993 • Fax (+61) 7 3386 1997
BRASIL	**Power Electronics Brazil Ltda** • Av. Guido Caloi, 1985-Galpão 09 • CEP 05802-140 • SÃO PAULO • BRASIL Tel. (+55) 11 5891 9612 • Tel. (+55) 11 5891 9762
CHILE	**Power Electronics Chile Ltda** • Los Productores # 4439 – Huechuraba • SANTIAGO • CHILE Tel. (+56) (2) 244 0308 · 0327 · 0335 • Fax (+56) (2) 244 0395 Oficina Petronila # 246, Casa 19 • ANTOFAGASTA • CHILE Tel. (+56) (55) 793 965
CHINA	**Power Electronics Beijing** • Room 509, Yiheng Building • No 28 East Road, Beisanhuan • 100013, Chaoyang District • BEIJING • R.P. CHINA Tel. (+86 10) 6437 9197 • Fax (+86 10) 6437 9181 **Power Electronics Asia Ltd** • 20/F Winbase Centre • 208 Queen's Road Central • HONG KONG • R.P. CHINA
CORÉIA	**Power Electronics Asia HQ Co** • Room #305, SK Hub Primo Building • 953-1, Dokok-dong, Gangnam-gu • 135-270 • SEOUL • KOREA Tel. (+82) 2 3462 4656 • Fax (+82) 2 3462 4657
ÍNDIA	**Power Electronics India** • No 26 3rd Cross, • Vishwanathapuram • 625014 • MADURAI Tel. (+91) 452 434 7348 • Fax (+91) 452 434 7348
MÉXICO	**P.E. Internacional Mexico S de RL** • Calle Cerrada José Vasconcelos, 9 • Colonia Tlalnepantla Centro • Tlanlnepantla de Baz • CP 54000 • MEXICO DF Tel. (+52) 55 5390 8818 • Tel. (+52) 55 5390 8363 • Tel. (+52) 55 5390 8195
NOVA ZELÂNDIA	**Power Electronics Nueva Zelanda Ltd** • 12A Opawa Road, Waltham • CHRISTCHURCH 8023 • P.O. Box 1269 CHRISTCHURCH 8140 Tel. (+64 3) 379 98 26 • Fax.(+64 3) 379 98 27